

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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ЛФ ПНИПУ

М.Е. Жалко

2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

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 01 Разработка, администрирование и защита баз данных 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 «27» 02 2026 г.

– Рабочей программы воспитания по специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением*, утвержденной «27» 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 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

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

Рабочая программа производственной практики является частью рабочей программы *ПМ 01 Разработка, администрирование и защита баз данных* 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
ВД 1	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 1.1	Проектировать базы данных
ПК 1.2	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 1.3	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 1.4	Администрировать базы данных
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

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

иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none">– разработке концептуальной, инфологической и физической моделей базы данных;– разработке требований к базе данных;– нормализации структуры базы данных;– документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;
-----------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли; – работы с различными объектами базы данных; – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий; – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники; – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных; – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных; – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных.
<p>уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных; – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документоориентированные, ключ-значение, колоночные и др.; – разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных; – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления; – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между

- ними;
- программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;
 - управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;
 - оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;
 - работать с NoSQL базами данных;
 - использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;
 - оптимизировать производительность NoSQL баз данных;
 - устанавливать и настраивать СУБД;
 - создавать и удалять базы данных;
 - создавать пользователей и назначать права доступа;
 - оптимизировать запросы к базе данных;
 - обеспечивать безопасность баз данных;
 - создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
 - управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
 - обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
 - создавать и восстанавливать резервные копии данных;
 - работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
 - нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
 - мониторить и анализировать производительность баз данных;
 - работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;
 - разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
 - разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;
 - проводить аудит безопасности баз данных;
 - устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;
 - создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
 - шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
 - контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
 - использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
 - использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
 - создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
 - использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
 - создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
 - обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

2.1 Тематический план и содержание производственной практики ПМ 01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование этапов и разделов практики	Индекс с МДК	Виды работ	Содержание работ	Кол-во часов	Коды компетенций		Уровень освоения
					ОК	ПК	
1 этап <i>Начальный</i> <i>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
2 этап <i>Основной</i>	МДК 01.01	Разработка, тестирование, рефакторинг и оптимизация кода Использование инструментальных средств при отладке, тестировании программного продукта, анализе алгоритма.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разработка мобильных приложений. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. Тестирование программного модуля по определенному сценарию. Тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта. Анализ алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств. Рефакторинг и оптимизация программного кода.	70	01-09	1.1 - 1.6	3
	МДК 01.02	Администрирование базы данных Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Администрирование базы данных Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации	56			3
3 этап <i>Заключительный</i>		Оформление отчета по практике	Уметь формировать основную документацию в области информационных систем и программирования	12			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 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

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 проектирования и разработки баз данных	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

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

3.3 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 дсотупа: <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 дсотупа: 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 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

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 рамках учебной практики	Основные показатели оценки результата	Методы оценивания
<p>ПК 1.1. Проектировать базы данных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных – принципы безопасности хранения данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на 	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике</i></p> <p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики</i></p> <p><i>Дневник по практике</i></p> <p><i>Аттестационный лист-характеристика</i></p> <p><i>Экспертная оценка защиты отчетов по практике</i></p> <p><i>Дифференцированный зачет</i></p>

	<p>спроектированную базу данных</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли 	
<p>ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с различными объектами базы данных 	
<p>ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних 	

	<p>ключей для установления связей между таблицами;</p> <ul style="list-style-type: none">– создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;– разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;– ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;– оптимизации запросов для повышения производительности системы;– создания баз данных на основе NoSQL технологий– создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;– оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;– программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;– управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;– оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;– работать с NoSQL базами данных;– использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;– оптимизировать производительность NoSQL баз данных. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные принципы создания объектов базы данных;– синтаксис и основные приемы работы с SQL;– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;– основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;– основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;– преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;– методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.. 	
<p>ПК 1.4. Администрировать базы данных.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных. 	
<p>ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных 	
--	--	--

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 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

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	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных; – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документоориентированные, ключ-значение, колоночные и др.; – разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных; – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп
2	2 этап (основной)	Проектирование базы данных Разработка объектов баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных. Администрирование базы данных Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.			Дневник Отчет	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных; – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп

3	<p style="text-align: center;">3 этап (заключительный)</p>	Заполнение отчетной документации			<p>Дневник Отчет</p> <p>пользователей представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных; – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных;
---	---	----------------------------------	--	--	---

					<ul style="list-style-type: none">– работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;– разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;– проводить аудит безопасности баз данных;– устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;– создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;– шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;– контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;– использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;– использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;– создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;– использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;– создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;– обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.. <p>Имеет практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">– разработке концептуальной, инфологической и физической моделей базы данных;– разработке требований к базе данных;– нормализации структуры базы данных;
--	--	--	--	--	---

					<ul style="list-style-type: none">– документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;– документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли;– работы с различными объектами базы данных;– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;– определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;– создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;– разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;– ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;– оптимизации запросов для повышения производительности системы;– создания баз данных на основе NoSQL технологий;– создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;– оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;– установки и настройки СУБД;– создания и удаления баз данных;– восстановления баз данных;– резервного копирования баз данных;– создания пользователей и назначения прав доступа;– оптимизации запросов к базе данных;– мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных;
--	--	--	--	--	--

						<ul style="list-style-type: none">– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;– разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;– разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;– аудита безопасности баз 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»

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

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»

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

О Т Ч Е Т
по производственной практике
ПМ 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ
ДАННЫХ

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 01 Разработка, администрирование и защита баз данных в объеме 144 часа 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 базы данных		
2	Разработка объектов баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области		
3	Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных.		
4	Администрирование базы данных		
5	Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.		

За время практики у обучающегося были сформированы компетенции

Профессиональные компетенции				
Код	Формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Компетенция	
			сформирована	Не сформирована
ПК 1.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент		
ПК 1.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение		
ПК 1.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств		
ПК 1.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного	Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения		

	обеспечения			
ПК 1.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Производство инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования		

Итоговая оценка по практике _____

Руководитель практической подготовки от ЛФ ПНИПУ

должность / подпись/ ИОФ

« _____ » _____ 20__ г.

С результатами прохождения практики ознакомлен

подпись/ ИОФ

« _____ » _____ 20__ г.

.

