

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЛФ ПНИПУ  
  
В.А. Кочнев  
« 28 » 02 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

**Форма обучения:** очная

**Уровень профессионального образования:** среднее профессиональное образование

**Образовательная программа:** подготовки специалиста среднего звена

**Общая трудоёмкость:** 108 часов

**Специальность:** 09.02.07 Информационные системы и программирование

Лысьва, 2025

**Рабочая программа Учебной практики ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей** разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» декабря 2016 г. № 1547 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного «28» февраля 2025 г.

– Рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной «25» февраля 2025 г.

с учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утверждена протоколом ФУМО по УГПС от 15.07.2021 №3, зарегистрирована в государственном реестре ПООП - Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022.).

Разработчик:  
преподаватель первой категории

 А.А. Щукина

Рецензент:  
канд.тех.наук

 А.А. Петренко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных дисциплин (ПЦК ЕНД) «11» февраля 2025 г., протокол №06.

Председатель ПЦК ЕНД



М.Н. Апталаев

Методист УМО



М.Ю. Петровских

Генеральный директор  
ООО "ИПК "Техноконтроль"



И.В. Сошин

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

### 1.1 Место учебной практики в структуре основной программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики является частью рабочей программы *ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей* основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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 определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

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

Продолжительность учебной практики: 108 часов (3 недели).

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

Проведение учебной практики организуется путём непосредственного выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Базой для проведения учебной 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 учебную практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная

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

Обучающиеся проходят учебную практику в соответствии с календарным планом проведения учебной практики.

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

Рабочая программа учебной практики предназначена для обучающихся очной формы обучения.

## **1.2 Цель и планируемые результаты учебной практики**

**Цель учебной практики** – формирование общих и профессиональных компетенций; комплексное освоение основного вида деятельности *Осуществление интеграции программных модулей*.

Задачами учебной практики являются:

- закрепление знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;
- овладение умениями и навыками, приобретение первоначального практического опыта в осуществлении интеграции программных модулей;
- развитие умения организовывать собственную деятельность, формирование методов и способов выполнения профессиональных задач;
- освоение общих и профессиональных компетенций по избранной специальности профессиональной подготовки;
- воспитание исполнительской дисциплины, чувства ответственности и умения самостоятельно решать проблемы, возникающие в процессе выполнения практических работ.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен овладеть основным видом деятельности *Осуществление интеграции программных модулей* согласно ФГОС СПО и соответствующими ему общими и профессиональными компетенциями, а также личностными результатами.

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках учебной практики:

| <b>Код</b>   | <b>Наименование общих компетенций</b>                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01</b> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                   |
| <b>ОК 02</b> | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                         |
| <b>ОК 03</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                            |
| <b>ОК 04</b> | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОК 05</b> | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| <b>ОК 06</b> | 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 |
| <b>ОК 07</b> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| <b>ОК 08</b> | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               |
| <b>ОК 09</b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

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

| <b>Код</b>    | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                                                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 2</b>   | Осуществление интеграции программных модулей                                                                                              |
| <b>ПК 2.1</b> | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент |
| <b>ПК 2.2</b> | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение                                                                                    |
| <b>ПК 2.3</b> | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств                                             |
| <b>ПК 2.4</b> | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения                                                |
| <b>ПК 2.5</b> | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования                             |

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках учебной практики:

| <b>Код</b>  | <b>Наименование личностных результатов</b>                                                                                                                                                               |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЛР 5</b> | Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации                                                                           |
| <b>ЛР 6</b> | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм                                                                                      |
| <b>ЛР 7</b> | Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и |

|              |                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | общественной деятельности.                                                                                                                                                            |
| <b>ЛР 8</b>  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                  |
| <b>ЛР 9</b>  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| <b>ЛР 10</b> | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.                                                                 |
| <b>ЛР 11</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.   |
| <b>ЛР 12</b> | Активно применяющий полученные знания на практике                                                                                                                                     |
| <b>ЛР 13</b> | Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения                                                                                                           |
| <b>ЛР 14</b> | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                   |
| <b>ЛР 15</b> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                        |
| <b>ЛР 17</b> | Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.                                                       |

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

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>иметь практический опыт:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– участия в выработке требований к программному обеспечению;</li> <li>– участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;</li> </ul>                                                                                       |
| <b>уметь:</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> </ul>                                                                                                                    |
| <b>знать:</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения.</li> </ul> |

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

**2.1 Тематический план и содержание учебной практики ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей**

| Наименование этапов и разделов практики | Индекс МДК             | Виды работ                                                                                                | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во часов | Коды компетенций |         | Уровень освоения |
|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|---------|------------------|
|                                         |                        |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              | ОК               | ПК      |                  |
| 1 этап<br>Начальный                     | МДК.02.01<br>МДК.02.02 | Введение                                                                                                  | Цель, задачи и краткое содержание учебной практики. Правила внутреннего трудового распорядка, трудовой и технологической дисциплины. Инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите. Инструкции по охране труда, противопожарной защите, технике безопасности. Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности на предприятии                                                                                                                                                                                | 4            | 01-09            | 2.1-2.5 | 1                |
| 2 этап<br>Основной                      | МДК.02.01              | Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов | Построение концептуальной модели предметной области. Построение моделей поведения проектируемого программного обеспечения. Построение диаграммы классов этапа проектирования. Генерация кода проектируемого программного обеспечения. Отладка и тестирование проектируемого программного обеспечения. Построение функциональной схемы системы программного обеспечения. Внешнее проектирование программного обеспечения. Запись текстов программ на языке высокого уровня. Тестирование и отладка разработанной программы. Описание алгоритма | 40           | 01-09            | 2.1-2.5 | 3                |
|                                         | МДК.02.02              | Использование инструментальных средств разработки программного обеспечения                                | Определение проблемных областей. Работа с требованиями к программному обеспечению. Работа над проектированием. Работа с логическими переменными, указателями. Обработка глобальных данных. Описание рекурсий. Создание индексов                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30           | 01-09            | 2.1-2.5 | 3                |
|                                         | МДК.02.01              | Документирование и сертификация                                                                           | Выбор характеристик и мер качества программного обеспечения. Оценивание жизненного цикла программного обеспечения. Оценивание готового программного обеспечения. Разработка технического задания на создание программного обеспечения. Составление ориентировочных документов по сертификации                                                                                                                                                                                                                                                 | 20           | 01-09            | 2.1-2.5 | 2                |

|                    |                        |                                                          |                                                                       |            |       |         |   |
|--------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-------|---------|---|
| 3 этап<br>Итоговый | МДК.02.01<br>МДК.02.02 | Обобщение материала.<br>Оформление отчёта по<br>практике | Систематизация материалов, собранных в результате учебной<br>практики | 14         | 01-09 | 2.1-2.5 | 2 |
| <b>Итого:</b>      |                        |                                                          |                                                                       | <b>108</b> |       |         |   |

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

В процессе проведения учебной практики используются формы учебной документации:

- путёвка-направление на практику;
- индивидуальное задание на учебную практику;
- дневник учебной практики;
- отчёт по учебной практике;
- аттестационный лист по учебной практике.

#### 3.1 Специализированные лаборатории, мастерские и полигоны

| № п.п. | Помещения                                                                |                 | Количество посадочных мест |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|
|        | Название                                                                 | Номер аудитории |                            |
| 1      | Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем | В 103           | 42 + 15 комп.              |

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

#### 3.2 Требования к минимальному материально-техническому и информационному обеспечению

##### 3.2.1 Основное учебное оборудование

| № п.п. | Номер аудитории | Оснащённость лаборатории, мастерских и полигонов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | В 103           | <ul style="list-style-type: none"><li>– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объёмом не менее 4 Гб) или аналоги;</li><li>– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объёмом не менее 4 Гб) или аналоги;</li><li>– проектор и экран;</li><li>– маркерная доска;</li><li>– программное обеспечение общего и профессионального назначения.</li></ul> |

### **3.3 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Печатные издания**

##### **Основные источники:**

##### **Дополнительные источники:**

1. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов : учебник для студ. СПО / А.В. Рудаков. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 208 с.
2. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов : учебник для студ. СПО / А.В. Рудаков. - 6-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 208 с.

##### **3.3.2 Периодические издания:**

1. Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 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 «Центрпрограммсистем» . Архив номеров с 1988-2021 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 с 2002 - 2021 Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/> , свободный

##### **Электронные ресурсы:**

##### **Дополнительные источники:**

1. Зариковская, Н. В. Математическое моделирование систем : учебное пособие / Н. В. Зариковская. — Москва : ТУСУР, 2014. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110352> , авторизованный

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122176>, авторизованный.
3. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 468 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110632>, авторизованный.
4. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 75 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152251>, авторизованный
5. Орещенков, И. С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Система Fossil : учебное пособие для вузов / И. С. Орещенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159492>, авторизованный
6. Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах : учебное пособие для вузов / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 620 с Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171424>, авторизованный.
7. Каштаева, С. В. Математическое моделирование : учебное пособие / С. В. Каштаева. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-94279-487-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156708>, 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](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp), свободный

### **Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows 7
2. Офисный пакет MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007
3. Браузеры Mozilla Firefox, GoogleChrome
4. Среда программирования
5. Eclipse IDE forJava EE Developers,
6. .NET Framework JDK 8,
7. Microsoft SQL Server Express Edition,
8. Microsoft Visio Professional,
9. Microsoft Visual Studio,
10. MySQL Installer for Windows,
11. NetBeans,

12. SQLServerManagementStudio,
13. Microsoft SQL ServerJavaConnector,
14. AndroidStudio,
15. IntelliJIDEA.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Не требуется

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий практических работ.

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

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках учебной практики                                                                 | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</b></p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>– в интеграции модулей программного обеспечения в отладке программных модулей.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>– использовать выбранную систему контроля версий;<br/>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p> <p><b>Знать:</b><br/>– модели процесса разработки программного обеспечения;<br/>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;<br/>– основные подходы к интегрированию программных модулей;<br/>– основы верификации и аттестации программного обеспечения</p> | <p><i>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике</i><br/><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики</i><br/><i>Дневник по практике</i><br/><i>Аттестационный лист-характеристика</i><br/><i>Экспертная оценка защиты отчетов по практике</i><br/><i>Дифференцированный зачет</i></p> |
| <p><b>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</b></p>                                                                                    | <p><b>Практический опыт:</b><br/>– в интеграции модулей программного обеспечения в отладке программных модулей.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>– использовать выбранную систему контроля версий;<br/>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p> <p><b>Знать:</b><br/>– модели процесса разработки</p>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                    | <p>программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p><b>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</b></p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в интеграции модулей программного обеспечения в отладке программных модулей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения</li> </ul> |  |
| <p><b>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</b></p>    | <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в интеграции модулей программного обеспечения в отладке программных модулей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</b></p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в интеграции модулей программного обеспечения в отладке программных модулей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>             | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составить план действия;</li> <li>– определить необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> </ul> | <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> |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>                                                              | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</li> </ul> |  |
| <p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>                                                                                           |  |
| <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                                                                                           | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>                                                                                                               | <p><b>Уметь:</b><br/>         – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знать:</b><br/>         – особенности социального и культурного контекста;<br/>         – правила оформления документов и построения устных сообщений</p>                                                                                  |
| <p><b>ОК 06.</b> 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><b>Уметь:</b><br/>         – описывать значимость своей специальности</p> <p><b>Знать:</b><br/>         – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br/>         – значимость профессиональной деятельности по специальности</p>                                                                                                                                                                           |
| <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>                                                                             | <p><b>Уметь:</b><br/>         – соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p><b>Знать:</b><br/>         – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br/>         – пути обеспечения ресурсосбережения</p>                                      |
| <p><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>                                                                               | <p><b>Уметь:</b><br/>         – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br/>         – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br/>         – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знать:</b><br/>         – роль физической культуры</p> |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | <p>вообщекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы здорового образа жизни;</li> <li>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                               |
| <p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul> |                                                                                                                                                                               |
| <p><b>ЛР 5</b></p>                                                                                       | <p>Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики</i></p> <p><i>Аттестационный лист-характеристика</i></p> |
| <p><b>ЛР 6</b></p>                                                                                       | <p>Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |
| <p><b>ЛР 7</b></p>                                                                                       | <p>Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |

|              |                                                                                                                                                                                       |  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|              | успешной профессиональной и общественной деятельности.                                                                                                                                |  |
| <b>ЛР 8</b>  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                  |  |
| <b>ЛР 9</b>  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |  |
| <b>ЛР 10</b> | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.                                                                 |  |
| <b>ЛР 11</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.   |  |
| <b>ЛР 12</b> | Активно применяющий полученные знания на практике                                                                                                                                     |  |
| <b>ЛР 13</b> | Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения                                                                                                           |  |
| <b>ЛР 14</b> | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                   |  |
| <b>ЛР 15</b> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                        |  |

Фонд оценочных средств Учебной практики УП.02.01 приведён отдельным документом.

## 5 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### ПМ 02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Процесс организации учебной практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

**Подготовительный этап** включает следующие мероприятия:

1 Проведение общего собрания обучающихся, направляемых на учебную практику.

Собрание проводится для ознакомления обучающихся:

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

2 Определение и закрепление за обучающимися мест практики.

Обучающимся разъясняется о месте и форме проведения учебной практики.

Распределение обучающихся по конкретным базам учебной практики проводится с учётом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки обучающихся, а также с учётом 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 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 тяжёлых 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 учётом распределения обучающихся по базам учебной практики проводится закрепление руководителей практической подготовки от ЛФ ПНИПУ.

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

Обучающиеся перед началом прохождения учебной практики получают пакет документации по учебной 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 учебной практикой осуществляют руководители практической подготовки от ЛФ ПНИПУ.

Обучающиеся выполняют свои обязанности, определённые программой учебной практики.

При условии прохождения учебной 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 пропуски 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 учебной 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 учебной 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 учебной практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе профильной организации;
- организует участие обучающихся в выполнении определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- несёт 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 учебной практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения учебной 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 учебной практики в профильной организации руководителем практической подготовки от ПНИПУ и руководителем практической подготовки от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения учебной практики.

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

### **Обязанности обучающегося в период прохождения учебной практики**

Обучающийся при прохождении учебной практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой учебной 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 её результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно предоставить руководителю практики от ЛФ ПНИПУ оформленный в соответствии с установленными требованиями письменный отчёт о выполнении всех заданий и сдать дифференцированный зачёт по учебной практике.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель ПЦК ЕНД

\_\_\_\_\_ М. Н. Апталаев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

на учебную практику

студента группы \_\_\_\_\_

---

(Фамилия, имя, отчество)

**1 Тема индивидуального задания:** \_\_\_\_\_

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

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

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

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ЛР 5 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 6 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 7 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 8 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ЛР 9 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ЛР 10 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ЛР 11 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства

ЛР 12 Активно применяющий полученные знания на практике

ЛР 13 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения

ЛР 14 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ЛР 15 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ЛР 17 Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

### 3. Календарный план проведения учебной практики

| № | Наименование этапа  | Наименование работ                                                                                        | Сроки  |           | Отчётный документ | Формируемые компетенции<br>(соответствующие умения, знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                     |                                                                                                           | начало | окончание |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1 | 1 этап<br>Начальный | Введение                                                                                                  |        |           |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знает правила внутреннего трудового распорядка, трудовой и технологической дисциплины;</li> <li>– знает содержание инструкций по охране труда, противопожарной защите, технике безопасности;</li> <li>– знает основные правила организации рабочего места и мероприятия по обеспечению безопасности на предприятии.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 | 2 этап<br>Основной  | Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов |        |           |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет строить концептуальную модель предметной области;</li> <li>– умеет строить модели поведения проектируемого программного обеспечения;</li> <li>– умеет строить диаграммы классов этапа проектирования;</li> <li>– умеет генерировать код проектируемого программного обеспечения;</li> <li>– умеет проводить отладку и тестирование проектируемого программного обеспечения;</li> <li>– умеет строить функциональную схему системы программного обеспечения;</li> <li>– знает принципы внешнего проектирования программного обеспечения;</li> <li>– умеет записывать тексты программ на языке высокого уровня;</li> </ul> |

|   |                    |                                                                            |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                    |                                                                            |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет проводить тестирование и отладку разработанной программы;</li> <li>– знает правила описания алгоритма.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   |                    | Использование инструментальных средств разработки программного обеспечения |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет определять проблемные области;</li> <li>– умеет работать с требованиями к программному обеспечению;</li> <li>– умеет работать над проектированием;</li> <li>– умеет работать с логическими переменными, указателями;</li> <li>– умеет обрабатывать глобальные данные;</li> <li>– умеет описывать рекурсии;</li> <li>– умеет создавать индексы.</li> </ul>                        |
|   |                    | Документирование и сертификация                                            |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знает правила выбора характеристик и мер качества программного обеспечения;</li> <li>– умеет оценивать жизненный цикл программного обеспечения;</li> <li>– умеет оценивать готовое программное обеспечение;</li> <li>– умеет разрабатывать техническое задание на создание программного обеспечения;</li> <li>– умеет составлять ориентировочные документы по сертификации.</li> </ul> |
| 3 | 3 этап<br>Итоговый | Обобщение материала.<br>Оформление отчёта по практике                      |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет систематизировать материалы, собранные в результате учебной практики.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**4 Место прохождения практики:** \_\_\_\_\_

**5 Срок сдачи обучающимся отчёта по учебной практике и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры:**

\_\_\_\_\_

## 6 Содержание отчёта

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

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

## 7 Требования к разрабатываемой отчётной документации

Результаты учебной практики должны быть оформлены в форме отчёта по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Руководитель практики  
от ПЦК ЕНД

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от принимающей организации

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(Ф.И.О. студента)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

**ДНЕВНИК**  
**учебной практики**

студента \_\_\_\_\_ учебной группы \_\_\_ курса

---

**Начат** \_\_\_\_\_

**Окончен** \_\_\_\_\_

**Лысьва, 20\_\_**



Характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

---

---

---

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

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

**Специальность:** 09.02.07 Информационные системы  
и программирование

### О Т Ч Ё Т по учебной практике

#### ПМ 02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

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\_\_



За время практики обучающийся проявил личностные качества:

| Код ЛР       | Проявленные личностные результаты                                                                                                                                                                                                  | Степень проявления |                       |                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                    | Не проявлял        | Проявлял эпизодически | Проявлял регулярно |
| <i>ЛР 5</i>  | Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации                                                                                                     |                    |                       |                    |
| <i>ЛР 6</i>  | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм                                                                                                                |                    |                       |                    |
| <i>ЛР 7</i>  | Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |                    |                       |                    |
| <i>ЛР 8</i>  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                               |                    |                       |                    |
| <i>ЛР 9</i>  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения                                              |                    |                       |                    |
| <i>ЛР 10</i> | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.                                                                                                              |                    |                       |                    |
| <i>ЛР 11</i> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.                                                |                    |                       |                    |
| <i>ЛР 12</i> | Активно применяющий полученные знания на практике                                                                                                                                                                                  |                    |                       |                    |
| <i>ЛР 13</i> | Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения                                                                                                                                                        |                    |                       |                    |
| <i>ЛР 14</i> | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,                                                                                                                                           |                    |                       |                    |

|              |                                                                                                                                 |  |  |  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|              | клиентами.                                                                                                                      |  |  |  |
| <b>ЛР 15</b> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                  |  |  |  |
| <b>ЛР 17</b> | Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается. |  |  |  |

**За время практики у обучающегося были сформированы компетенции**

| Код                      | Перечень общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                          | Компетенция  |                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     | сформирована | Не сформирована |
| <b>Общие компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                 |
| <b>ОК 01</b>             | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                   |              |                 |
| <b>ОК 02</b>             | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                         |              |                 |
| <b>ОК 03</b>             | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                            |              |                 |
| <b>ОК 04</b>             | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |              |                 |
| <b>ОК 05</b>             | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |              |                 |
| <b>ОК 06</b>             | 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 |              |                 |
| <b>ОК 07</b>             | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |              |                 |
| <b>ОК 08</b>             | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               |              |                 |

|              |                                                                                     |  |  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>ОК 09</b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |  |  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| <b>Профессиональные компетенции</b> |                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |                     |                        |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>Код</b>                          | <b>Формулировка ПК</b>                                                                                                                    | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                           | <b>Компетенция</b>  |                        |
|                                     |                                                                                                                                           |                                                                                                                                        | <b>сформирована</b> | <b>Не сформирована</b> |
| <b>ПК 2.1</b>                       | 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 |                     |                        |
| <b>ПК 2.2</b>                       | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение                                                                                    | Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение                                                                                |                     |                        |
| <b>ПК 2.3</b>                       | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств                                             | Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств                                         |                     |                        |
| <b>ПК 2.4</b>                       | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения                                                | Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения                                            |                     |                        |
| <b>ПК 2.5</b>                       | 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.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| <b>№<br/>п.п.</b> | <b>Содержание изменения</b> | <b>Дата,<br/>номер протокола<br/>заседания ПЦК<br/>Подпись председателя ПЦК</b> |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 |                             | _____ № _____<br>Председатель ПЦК ЕНД<br>_____/_____                            |