

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе



И.А. Овчинникова

« 14 » 05 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01.01.**  
в составе  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА

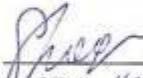
Для специальности  
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного  
интеллекта

*Квалификация Специалист по работе с искусственным интеллектом*

Смоленск, 2025

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методической комиссии  
программно-вычислительных дисциплин

Председатель  Строде Т.Н.  
Протокол № 10 от « 14 » 05 2025г

**СОГЛАСОВАНО**

Методист  Ряска О.Г.

« 14 » 05 2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Генеральный директор ООО «Айти Грэйд»

 М.А. Тапцов  
« 14 » 05 2025 г.

Составитель: заведующий практикой СКТ(ф) СПбГУТ М.Д. Драницина

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 24.12.2024г. №1025.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01.01	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП01.01 в составе ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПП.01.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

### 1.1. Область применения программы практики

Программа учебной и производственной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Смоленского колледжа телекоммуникаций (ф) СПбГУТ по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта в части освоения основного вида деятельности Администрирование баз данных и соответствующих профессиональных компетенций.

Практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта»

### 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения

Производственная практика направлена на получение обучающимися первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, приобретение необходимых умений, развитие профессионального мышления. В процессе прохождения производственной практики обучающийся знакомится непосредственно на предприятиях, в учреждениях и организациях с передовой техникой и технологией, с организацией труда и организацией экономической производственной деятельности.

Задачи практики:

- Овладеть навыками разработки кода для обучения искусственного интеллекта.

При проведении практики организуется практическая подготовка путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» должен:

Владеть навыками:

- Разработки, оптимизации и тестирования алгоритмов для ИИ программ.
- Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (Pandas, NumPy, ScikitУ. 1.learn);
- Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов;
- Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности;
- Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы;
- Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями;
- Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки;
- Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества;

- Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx) с использованием Git для организации командной работы;
- Управления проектами с использованием Git для организации командной работы
- Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pullrequest для рецензирования кода;
- Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода;
- Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки;
- Применения методов логирования и профилирования производительности;
- Использования специальных средств для отладки многопоточных программ;
- Написания юнит-тестов для проверок отдельных функций и модулей;
- Создания автоматизированных тестов для интеграционных проверок;
- Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования;
- Проектирования тестовых сценариев, включая пограничные и негативные сценарии;
- Использования шаблонов для написания тест-кейсов;
- Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.

### **1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта составляет 72 часа, производственной практики – 144 часа.

### **1.4. Место прохождения практики**

Производственная практика проводится в организациях (учреждениях) соответствующего профиля (направления деятельности) на основе договоров между организацией и образовательным учреждением.

ООО «Олдис»

ООО «Твинс»

ООО «Айти грейд»

ООО «Принцип компани»

Учебная и производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4.	Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.
ПК 1.5.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.6.	Выполнять тестирование программного кода.
ПК 1.7.	Составлять тестовые сценарии.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессионального модуля, код и наименование МДК	Количество часов на учебную практику по ПМ и соответствующим МДК	Виды работ (практической подготовки)
ПК 1.1,1.2, 1.3,1.4, 1.5,1.6, 1.7	<b>МДК.01.02</b> Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта.	<b>36</b>	ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта  Инструктаж по технике безопасности и охране труда. –Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения. –Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек Python(Pandas,NumPy). –Разработка базовых моделей машинного обучения(линейная регрессия, дерево решений)для реальных задач. –Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ с использованиемMatplotlib. –Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение(AndroidStudio). –Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов).
			ПК 1.1,1.2, 1.3,1.4, 1.5,1.6, 1.7
<b>ВСЕГО часов</b>		<b>72</b>	

### 3.1. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименования профессионального модуля, код и наименование МДК	Количество часов на учебную практику по ПМ и соответствующим МДК	Виды работ (практической подготовки)
<b>ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта</b>			
ПК 1.1,1.2, 1.3,1.4, 1.5,1.6, 1.7	<b>МДК.01.02</b> Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта.	72	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Инструктажна рабочем месте. –Проектированиеиреализациямоделеймашинногоиглубокогообучениядлярешенияпроизводственныхзадач (например, классификация изображений или прогнозирование данных). –Оптимизация моделей ИИ для повышения производительности на реальных задачах предприятия. –Разработка и внедрение сложных ИИ-приложений для мобильных платформ с использованием TensorFlowLite или CoreML. –Интеграция разработанных ИИ-модулей в существующие информационные системы предприятия. –Разработка и публикация мобильных приложений с поддержкой ИИ для Android и iOS.
ПК 1.1,1.2, 1.3,1.4, 1.5,1.6, 1.7	<b>МДК.01.03.</b> Тестирование программных модулей.	72	–Автоматизация тестирования программных продуктов предприятия с использованием Jenkins и GitLabCI. –Проведение интеграционного тестирования для сложных систем ИИ и ихвзаимодействие с другими модулями. –Мониторинг производительности ИИ-приложений в реальных условиях эксплуатации. –Разработка и внедрение систем автоматизированного развертывания ИИ-приложений с использованием Docker и Kubernetes. –Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике.
<b>ВСЕГО часов</b>		<b>144</b>	

## 4. Условия реализации программы практики

### 4.1 Требования к проведению учебной и производственной практики

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Студенту должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики студент должен:

Обязательная и вариативная части владеть навыками:

- Н.1. Разработки, оптимизации и тестирования алгоритмов для ИИ программ.
- Н.2. Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (Pandas, NumPy, ScikitY. 1.learn);
- Н.3. Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов;
- Н.4. Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности;
- Н.5. Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы;
- Н.6. Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями;
- Н.7. Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки;
- Н.8. Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества;
- Н.9. Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx) с использованием Git для организации командной работы;
- Н.10. Управления проектами с использованием Git для организации командной работы
- Н.11. Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pullrequest для рецензирования кода;
- Н.12. Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода;
- Н.13. Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки;
- Н.14. Применения методов логирования и профилирования производительности;
- Н.15. Использования специальных средств для отладки многопоточных программ;
- Н.16. Написания юнит-тестов для проверок отдельных функций и модулей;
- Н.17. Создания автоматизированных тестов для интеграционных проверок;
- Н.18. Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования;

- Н.19. Проектирования тестовых сценариев, включая пограничные и негативные сценарии;
  - Н.20. Использования шаблонов для написания тест-кейсов;
  - Н.21. Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.
- уметь:
- У.1. Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам;
  - У.2. Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования;
  - У.3. Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ;
  - У.4. Реализовывать программные модули на основе требований технического задания;
  - У.5. Писать чистый, понятный и поддерживаемый код;
  - У.6. Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки;
  - У.7. Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями;
  - У.8. Документировать разработанный программный код;
  - У.9. Применять соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python);
  - У.10. Работать с системами контроля версий для управления проектами (Git, GitLab);
  - У.11. Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений;
  - У.12. Разрешать конфликты при слиянии кода;
  - У.13. Использовать инструменты для отладки программного кода;
  - У.14. Идентифицировать и исправлять ошибки в программе;
  - У.15. Применять методы логирования для анализа выполнения программ;
  - У.16. Проводить различные виды тестирования (юнит тестирование, интеграционное тестирование);
  - У.17. Разрабатывать тестовые сценарии для проверки корректности работы программных модулей;
  - У.18. Автоматизировать тестирование программного обеспечения;
  - У.19. Определять критические сценарии работы системы, которые необходимо протестировать;
  - У.20. Разрабатывать пошаговые тестовые сценарии на основе требований;
  - У.21. Оценивать покрытие тестов и их соответствие техническому заданию.
- знать:
- 3.1. Основные методы и подходы к построению алгоритмов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы);
  - 3.2. Принципы эффективной обработки данных;
  - 3.3. Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов (Python, C#, Java);
  - 3.4. Принципы модульного программирования;
  - 3.5. Языки программирования для разработки модулей (Python, C#, Java);
  - 3.6. Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ (TensorFlow, PyTorch, Keras);
  - 3.7. Основные принципы чистого кода (CleanCode);
  - 3.8. Стандарты и практики документирования программного обеспечения;
  - 3.9. Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint);
  - 3.10. Принципы работы распределенных систем контроля версий;
  - 3.11. Основные команды и операции в Git (commit, pull, push, merge);
  - 3.12. Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки;
  - 3.13. Принципы работы отладчиков и логирования;

- 3.14. Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова);
- 3.15. Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger);
- 3.16. Принципы тестирования программного обеспечения;
- 3.17. Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development);
- 3.18. Инструменты для тестирования программного кода (PyTest, JUnit, Selenium);
- 3.19. Основы тест-дизайна и методы разработки тестовых сценариев;
- 3.20. Принципы проектирования сценариев для функционального и нефункционального тестирования;
- 3.21. Методы составления тест-кейсов для разных типов тестирования.

#### **4.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория Организации и принципов построения информационных систем: комплект аудиторной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы обучающихся, стулья обучающихся); доска аудиторная; технические средства обучения (набор демонстрационного оборудования: персональный компьютер с доступом в сеть Интернет и в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, экран);

Технические средства обучения:

Всего ПК – 13 шт.

АРМ на 12 обучающихся:

- 6 х Системный блок в сборе (2024 г.в. Процессор Intel Core i5-12400 2.5-4.4 ГГц (6 ядер/ 12 потоков), Оперативная память DDR4 32 Гб, Накопитель SSD 500 Гб, Монитор 1920x1080 23.5", Microsoft Windows 10;
- 6 х Системный блок в сборе (2022 г.в., Процессор AMD Ryzen 4600G 3.70 ГГц (6 ядер / 12 потоков), Оперативная память DDR4 32 Гб, Накопитель SSD NVMe 500 Гб, Накопитель SSD SATA (1000 Гб), Монитор 1920x1080 24", Microsoft Windows 10).

АРМ преподавателя:

- 1 х Системный блок в сборе (2018 г.в., Процессор Intel Core i3-6100 3.70 ГГц (2 ядра/ 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель HDD SATA-III 500 Гб, Монитор AOC E2070Swn 20", Microsoft Windows 10).
- Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.
- Программные средства обучения:
- схемы и презентации по темам дисциплины;
- виртуальные тесты;
- Операционная система: Windows 10 Education Edition x64;
- Пакет офисных программ: MSOffice 2007,
- 7-Zip,
- Java SE 17.0.1 Development Kit,
- OpenIDE 2024.3.5,
- JupyterLab,
- Notepad v8.2.1,
- Python 3.13.3,
- NETFramework JDK 8,
- Microsoft SQL Server Express Edition,
- Draw.io,
- Microsoft Visual Studio,

- My SQL Installer for Windows,
- NetBeans,
- SQL Server Management Studio,
- Microsoft SQL Server Java Connector,
- Android Studio,
- IntelliJIDEA.

### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

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

##### *Основные источники:*

1. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс ; перевод А. И. Осипов. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/145923>
2. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для спо / С. М. Старолетов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47492-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382343>
3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование).-ISBN978-5-8199-0812-9. -Текст:электронный.-URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716>

##### *Дополнительные источники:*

1. Иванов В. В. Машинное обучение: Практическое руководство. / В.В Иванов — СПб.: Питер, 2021, — 380 с.
2. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // ЭБС ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98551>
3. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Жданов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Лаборатория знаний, 2024.— 360 с.— Режим доступа: <https://profspo.ru/books/135845>

##### *Электронные ресурсы:*

1. ЭБС Znanium - [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
2. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС Юрайт - <https://www.urait.ru>
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации -<http://docs.cntd.ru>
5. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - <http://pravo.gov.ru>
6. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - ФЦИОР).
7. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
8. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы Интуит по курсу Информатика
9. CodeNet - все для программиста. [www.codenet.ru](http://www.codenet.ru) [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>

10. Библиотека учебных курсов Microsoft. msdn.microsoft.com [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>
11. Библиотека учебных курсов Microsoft. Документация. msdn.microsoft.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/library/>, свободный.
12. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий – Интуит (Национальный Открытый университет). old.intuit.ru [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/>
- 13. Школа программирования. progschool.ru [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://progschool.ru/>, свободный.**

## 5. Контроль и оценка результатов освоения практики

В период прохождения производственной практики обучающиеся обязаны вести документацию:

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

### Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения производственной практики (осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Демонстрация умения формирования алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Текущий контроль в форме: формализованного наблюдения во время выполнения заданий по учебной практике; проведения анализа выполнения практических заданий, формализованного наблюдения руководителя практики за выполнением конкретного задания. Промежуточный контроль в форме: комплексный дифференцированный зачет по УП.03.01 и ПП.03.01 Дневник практики, Аттестационный лист, описательная часть
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Демонстрация умения разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	Демонстрация умения оформления программного кода в соответствии с техническим заданием	
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	Демонстрация умения использования системы контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности	

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Демонстрация умения выполнения отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.	технического отчета, отчет по выполнению индивидуального задания.
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	Демонстрация умения выполнения тестирования программного кода.	
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	Демонстрация умения составления тестовых сценариев	

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной и производственной практики представлены в фондах оценочных средств.