

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

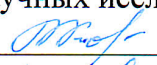
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

(Финансовый университет)

СОГЛАСОВАНО

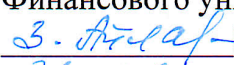
ООО «Экспертно-аналитические системы»

Начальник отдела аналитики и научных исследований

 М.А. Ковалева
«31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Владикавказского филиала
Финансового университета

 З.К. Айларова
«31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта

Владикавказ 2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Разработчик

Масленникова Людмила Константиновна, преподаватель.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и информатики

Протокол от «28» 08 2026 г. № 1.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

 — М.К. Ходова

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД 03	Обучение готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.1.	Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.2.	Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.3.	Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.4.	Контролировать результат обучения
ПК 3.5.	Оформлять результат проведения процедуры обучения
ПК 3.6.	Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	- подбора и настройки готовых моделей ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения; - создания сценариев обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения оптимального результата;
-------------------------	---

	- обучения моделей на подготовленных данных, применения методов калибровки для улучшения точности моделей; - оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшения модели; - создания отчетов по обучению моделей, использованию инструментов визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных; - формирования запросов для получения и анализа данных, построения графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.
уметь	- анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности; - разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ; - настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки; - осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы; - подготавливать отчеты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению; - формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.
знать	- основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения; - языки программирования, используемые для ИИ (Python, R); - методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных; - принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки; - методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.); - форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения; - основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
Всего часов 818, в том числе в форме практической подготовки - 616 час.

Из них на освоение МДК – 502 часов,

в том числе самостоятельная работа – 58 часов.

Практики, в том числе: учебная – 72 часа.

производственная (по профилю специальности) – 216 часов.

Курсовой проект (работа) в составе МДК 20 часов.

Экзамен по модулю /квалификационный экзамен – 28 часов,

в том числе: консультации – 10 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	в том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Работа студентов во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	в том числе			Учебная	Производственная (по профилю специальности)	
Промежуточная аттестация	Лабораторные практические занятия	Курсовые проекты (работы)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5	Раздел 1. Разработка сценариев обучения готовых моделей	294	204	156	12	96	20	36	72	30
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5	Раздел 2. Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы	248	206	144		116		18	72	14
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6	Раздел 3. Разработка промптов для искусственного интеллекта	248	206	144		116		18	72	14
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6	Экзамен по модулю	28		28	28					
	Всего:	818	616	472	40	328	20	72	216	58

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Разработка сценариев обучения готовых моделей		294
МДК 03.01. Разработка сценариев обучения готовых моделей		156
Тема 1.1 Введение в ИИ и машинное обучение.	Содержание 1. Основные виды искусственного интеллекта, 2. Роль машинного обучения в ИИ.	16
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие. Исследование простых моделей ИИ.	2
	Практическое занятие. Создание простого алгоритма машинного обучения.	2
	Практическое занятие. Сравнение моделей ИИ на основе готовых решений.	2
	Практическое занятие. Анализ результатов работы простого алгоритма ИИ.	2
	Практическое занятие. Эксперимент с настройками модели ИИ для решения задачи.	2
	Практическое занятие. Написание отчета по базовым алгоритмам ИИ.	2
Тема 1.2. Подготовка данных и их роль в обучении ИИ.	Содержание 1. Анализ данных и подготовка данных для моделей, 2. Принципы предварительной обработки данных для машинного обучения.	24
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	Практическое занятие. Импорт и очистка данных для обучения модели.	2
	Практическое занятие. Подготовка данных для работы с алгоритмом машинного обучения.	2
	Практическое занятие. Нормализация и стандартизация данных.	2
	Практическое занятие. Создание набора данных для обучения и тестирования модели.	2

	Практическое занятие. Визуализация данных для анализа перед обучением.	4
	Практическое занятие. Обработка пропущенных значений в данных.	2
	Практическое занятие. Создание отчета по обработке данных.	2
	Практическое занятие. Объединение данных из разных источников для модели.	2
Тема 1.3. Алгоритмы обучения моделей ИИ.	Содержание	24
	1. Обучение с учителем и без учителя.	
	2. Основные этапы и методы обучения моделей.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	Практическое занятие. Реализация задачи классификации с обучением с учителем.	2
	Практическое занятие. Обучение модели для задачи регрессии.	2
	Практическое занятие. Обучение модели без учителя на основе кластеризации.	2
	Практическое занятие. Оптимизация гиперпараметров модели с помощью Grid Search.	2
	Лабораторное занятие. Настройка гиперпараметров для улучшения качества модели.	2
	Лабораторное занятие. Применение метода кросс-валидации.	2
	Лабораторное занятие. Оценка производительности модели после настройки.	2
	Лабораторное занятие. Использование различных моделей для решения задачи классификации.	4
Тема 1.4. Обучение на основе классификации.	Содержание	26
	1. Метрики для оценки моделей ИИ (точность, recall, F1-score),	
	2. Способы повышения эффективности моделей машинного обучения.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20
	Практическое занятие. Расчет метрик точности для модели.	2
	Практическое занятие. Оценка точности модели на новых данных.	2
	Практическое занятие. Применение F1-score для анализа эффективности модели.	4
	Практическое занятие. Сравнение нескольких моделей по различным метрикам.	2
	Лабораторное занятие. Построение ROC-кривой для анализа модели.	2
	Практическое занятие. Визуализация результатов модели с помощью confusion matrix.	2
	Лабораторное занятие. Оптимизация модели на основе полученных метрик.	2
	Лабораторное занятие. Оценка модели с использованием метрик precision и recall.	2

	Лабораторное занятие. Создание отчета по результатам оценки модели.	2
Тема 1.5. Регрессия в моделях ИИ.	Содержание	34
	1. Архитектура информационных систем с интеграцией ИИ,	
	2. Методы интеграции ИИ в бизнес-процессы и информационные системы,	
	3. Этика использования ИИ в информационных системах,	
	4. Перспективы развития ИИ в информационных системах.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28
	Практическое занятие. Проектирование системы с интеграцией ИИ.	2
	Практическое занятие. Создание интерфейса для работы с моделью ИИ.	2
	Практическое занятие. Взаимодействие ИИ с базой данных системы.	2
	Практическое занятие. Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ.	2
	Лабораторное занятие. Настройка API для работы с моделью ИИ в ИС.	2
	Лабораторное занятие. Интеграция модели ИИ в информационную систему с веб-интерфейсом.	4
	Лабораторное занятие. Оптимизация взаимодействия системы с ИИ для обработки данных.	4
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 1 Подготовка сообщения (доклада, реферата) или презентации по теме:	Лабораторное занятие. Автоматизация бизнес-процессов с помощью ИИ в ИС.	4
	Лабораторное занятие. Тестирование модели ИИ в реальном времени в ИС.	4
		30
	1. Анализ готовых моделей ИИ и их применения	3
	2. Сравнительный анализ методов обучения	3
	3. Подготовка и обработка данных для обучения моделей	3
	4. Оптимизация гиперпараметров моделей	3
	5. Оценка качества моделей и метрики оценки	3
	6. Применение кросс-валидации	3
	7. Разработка сценариев персонализации рекомендаций	3
	8. Анализ эффективности методик обучения моделей	3
	9. Оценка качества автоматизированных чат-ботов	3

10. Использование трансферного обучения	3
Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка обучающего сценария для нейронной сети с использованием готовой модели для классификации изображений. 2. Создание обучающего сценария для модели машинного обучения, направленного на предсказание данных в финансовой сфере. 3. Проектирование и разработка сценария для обучения модели, использующей естественный язык (NLP), для анализа текстов. 4. Создание сценария обучения модели машинного обучения для задач кластеризации и сегментации данных. 5. Разработка информационной системы с интеграцией искусственного интеллекта для автоматизации обработки клиентских данных. 6. Внедрение системы ИИ для анализа и обработки больших данных в медицинской информационной системе. 7. Создание системы поддержки принятия решений с использованием ИИ для управления логистическими процессами. 8. Проектирование и разработка ИИ для интеграции в систему управления проектами с целью оптимизации ресурсов. 9. Разработка и оптимизация промптов для текстовой модели ИИ для создания автоматических отчётов и резюме. 10. Проектирование системы промптов для работы с ИИ, использующим компьютерное зрение для распознавания объектов на изображениях. 11. Разработка и тестирование промптов для голосового интерфейса ИИ с акцентом на управление умными устройствами. 12. Создание и оптимизация промптов для автоматического анализа больших массивов текстовых данных. 13. Создание сценария персонализации рекомендаций пользователей с использованием предобученных моделей машинного обучения. 14. Анализ эффективности методик обучения свёрточных нейронных сетей на задаче распознавания объектов в реальных условиях. 15. Оценка качества автоматизированных чат-ботов на основе обучения диалоговым системам. 16. Использование технологии трансферного обучения для повышения точности модели компьютерного зрения. 17. Реализация подхода ретроактивного обучения (retraining) нейросетей для улучшения детектирования аномалий в промышленных процессах. 18. Автоматизированная настройка гиперпараметров в процессе обучения нейросети для задач обработки	

естественного языка.	
19. Методы выбора признаков и оптимизации входных данных для обучения готовой нейросетевой архитектуры.	
20. Применение предобученных моделей для предсказания спроса на продукцию предприятия.	
21. Расчет метрик точности для модели.	
22. Оценка точности модели на новых данных.	
23. Применение F1-score для анализа эффективности модели.	
24. Сравнение нескольких моделей по различным метрикам.	
25. Построение ROC-кривой для анализа модели.	
26. Визуализация результатов модели с помощью confusion matrix.	
27. Оптимизация модели на основе полученных метрик.	
28. Оценка модели с использованием метрик precision и recall.	
29. Создание отчета по результатам оценки модели.	
30. Проектирование системы с интеграцией ИИ.	
31. Создание интерфейса для работы с моделью ИИ.	
32. Взаимодействие ИИ с базой данных системы.	
33. Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ.	
34. Настройка API для работы с моделью ИИ в ИС.	
35. Интеграция модели ИИ в информационную систему с веб-интерфейсом.	
36. Оптимизация взаимодействия системы с ИИ для обработки данных.	
37. Автоматизация бизнес-процессов с помощью ИИ в ИС.	
38. Тестирование модели ИИ в реальном времени в ИС.	
Промежуточная аттестация в форме защиты курсовых проектов (работ)	20
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 03.01.	8
в том числе консультации	4
Учебная практика раздела 1	36
Виды работ	
Исследование простых моделей ИИ	2
Создание простого алгоритма машинного обучения	2
Сравнение моделей ИИ на основе готовых решений	2
Импорт и очистка данных для обучения модели	2

Подготовка данных для работы с алгоритмом машинного обучения	2
Создание набора данных для обучения и тестирования модели	2
Визуализация данных для анализа перед обучением	4
Объединение данных из разных источников для модели	4
Реализация задачи классификации с обучением с учителем	4
Обучение модели для задачи регрессии	4
Обучение модели без учителя на основе кластеризации	4
Оптимизация гиперпараметров модели с помощью Grid Search	4
Производственная практика (по профилю специальности) раздела 1 Виды работ	72
Адаптация предобученной языковой модели для узкоспециализированной предметной области	4
Сценарий персонализированного обучения модели	4
Разработка сценария трансферного обучения для новых задач	4
Сценарий обучения модели для работы с редким языком/диалектом	4
Создание сценария непрерывного обучения модели в реальном времени	4
Сценарий обучения модели с учётом этических ограничений	4
Реализация системы подготовки данных для обучения моделей ИИ в корпоративной среде.	4
Обучение и внедрение моделей классификации для решения бизнес-задач.	4
Настройка регрессионных моделей для прогнозирования ключевых показателей бизнеса.	4
Оптимизация сценария обучения с использованием синтетических данных	4
Сценарий обучения модели с обратной связью от пользователя	4
Создание сценария кросс-языкового обучения	4
Оптимизация сценария обучения для задач генерации контента	4
Сценарий обучения модели с учётом контекстных ограничений	4
Разработка сценария активного обучения модели	4
Оптимизация сценария обучения для мобильных устройств	4

Создание сценария мультимодального обучения		4
Оптимизация сценария обучения с учётом ограничений ресурсов		4
Раздел 2. Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы		248
МДК 03.02. Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы		144
	Содержание	28
Тема 2.1. Основы интеграции ИИ в информационные системы	1. Основные виды информационных систем и их роль в управлении данными, 2. Основные виды ИИ и их применение в информационных системах, 3. Методы работы ИИ в информационных системах.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24
	Практическое занятие. Проектирование информационной системы с ИИ.	2
	Практическое занятие. Построение модели ИС с интеграцией ИИ.	2
	Практическое занятие. Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ.	2
	Практическое занятие. Настройка связей между базой данных и ИИ в ИС.	2
	Практическое занятие. Оптимизация работы ИИ в структуре ИС.	2
	Практическое занятие. Визуализация взаимодействия элементов ИС с ИИ.	2
	Практическое занятие. Обучение моделей ИИ для обработки данных в ИС.	2
	Лабораторное занятие. Тестирование модели ИИ на реальных данных ИС.	2
	Лабораторное занятие. Анализ данных в ИС с помощью ИИ.	2
	Лабораторное занятие. Создание отчета по производительности ИС с ИИ.	2
	Лабораторное занятие. Интеграция моделей ИИ в интерфейс ИС.	2
	Лабораторное занятие. Автоматизация процессов в ИС с использованием ИИ.	2
Тема 2.2. Интеграция ИИ в бизнес-процессы и автоматизация.	Содержание	32
	1. Роль ИИ в автоматизации бизнес-процессов, 2. Примеры использования ИИ в бизнес-системах, 3. Методы оптимизации бизнес-процессов с ИИ.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24
	Практическое занятие. Анализ бизнес-процессов для внедрения ИИ.	2
	Практическое занятие. Моделирование бизнес-процесса с ИИ.	2
	Практическое занятие. Оптимизация существующего бизнес-процесса с ИИ.	2

Тема 2.3. Алгоритмы ИИ для обработки данных и принятия решений.	Лабораторное занятие. Тестирование ИИ для автоматизации бизнес-операций.	2
	Практическое занятие. Применение ИИ для прогнозирования и аналитики в бизнесе.	2
	Лабораторное занятие. Разработка автоматизированных отчетов с ИИ.	2
	Лабораторное занятие. Создание сценария ИИ для управления бизнес-процессами.	2
	Практическое занятие. Интеграция ИИ в систему управления проектами.	2
	Практическое занятие. Автоматизация задач на основе ИИ.	2
	Лабораторное занятие. Анализ результатов работы ИИ в бизнесе.	2
	Лабораторное занятие. Построение отчета о внедрении ИИ в бизнес-процесс.	2
	Лабораторное занятие. Модернизация бизнес-процессов на основе аналитики ИИ.	2
	Содержание	44
	1. Основные алгоритмы ИИ для анализа данных, 2. Методы принятия решений на основе ИИ, 3. Применение ИИ в системах поддержки принятия решений (DSS).	
	В том числе практических и лабораторных занятий	36
	Практическое занятие. Реализация алгоритма ИИ для анализа данных.	4
	Практическое занятие. Обучение модели ИИ для обработки больших данных.	4
	Практическое занятие. Применение метода кластеризации для анализа данных.	4
	Практическое занятие. Применение регрессионных методов для предсказаний.	2
	Практическое занятие. Валидация модели ИИ для анализа данных.	2
	Практическое занятие. Оптимизация алгоритмов ИИ для улучшения точности решений.	4
	Практическое занятие. Применение методов классификации для анализа данных.	4
	Лабораторное занятие. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных.	2
	Лабораторное занятие. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ.	2
	Лабораторное занятие. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений.	4
	Лабораторное занятие. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных.	2
	Лабораторное занятие. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ.	2
	Содержание	40

Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ.	1. Этические вопросы использования ИИ в информационных системах,	
	2. Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы,	
	3. Ответственность и защита данных при работе с ИИ.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	32
	Практическое занятие. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ.	2
	Практическое занятие. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе.	2
	Практическое занятие. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах.	2
	Практическое занятие. Определение зон ответственности при использовании ИИ.	2
	Практическое занятие. Разработка рекомендаций по безопасности ИИ в ИС.	4
	Практическое занятие. Оценка правовых аспектов внедрения ИИ в ИС.	4
	Практическое занятие. Проведение анализа конфиденциальности данных при использовании ИИ.	4
	Лабораторное занятие. Тестирование системы ИИ на соблюдение правовых норм.	4
	Лабораторное занятие. Разработка отчета по соблюдению законодательства при внедрении ИИ.	2
	Лабораторное занятие. Применение ИИ для мониторинга соблюдения правовых норм.	2
	Лабораторное занятие. Моделирование системы защиты данных с ИИ.	2
	Лабораторное занятие. Оценка возможных последствий при ошибках в работе ИИ.	2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 2. Подготовка сообщения (доклада, реферата) или презентации по теме:		14
1. Анализ современных подходов и технологий интеграции ИИ в информационные системы		2
2. Исследование архитектурных принципов построения программных продуктов с компонентами ИИ		2
3. Изучение конкретных приложений ИИ в информационных системах		2
4. Исследование этических и правовых аспектов использования ИИ в информационных системах		2
5. Изучение инструментов и библиотек для интеграции моделей машинного обучения		2
6. Анализ требований к данным для эффективной работы моделей ИИ и методы их предварительной обработки		2
7. Исследование методов оптимизации работы ИИ в структуре информационной системы		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК 03.02		-
Учебная практика раздела 2		18

Виды работ	
Исследование простых моделей ИИ и создание алгоритмов машинного обучения	1
Подготовка данных для обучения моделей ИИ	1
Проектирование информационной системы с интеграцией ИИ	1
Интеграция моделей ИИ в информационные системы	1
Алгоритмы ИИ для анализа данных и принятия решений	2
Тестирование моделей ИИ на реальных данных	2
Применение ИИ в оптимизации бизнес-процессов	2
Интеграция ИИ в системы управления ресурсами предприятия (ERP), управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), управления бизнес-процессами (BPM).	2
Искусственный интеллект в управлении информационной безопасностью	2
Оптимизация бизнес-стратегий с использованием данных и ИИ	2
Интеграция ИИ в цепочки поставок и логистику	2
Производственная практика (по профилю специальности) раздела 2	72
Виды работ	
Разработка системы автоматического принятия решений на основе алгоритмов ИИ	4
Интеграция моделей ИИ в существующие информационные системы предприятия.	4
Автоматизация рутинных бизнес-процессов с использованием ИИ (например, чат боты).	4
Интеграция машинного обучения в систему управления клиентскими данными (CRM) для персонализации маркетинговых кампаний.	4
Разработка и внедрение системы рекомендаций на основе искусственного интеллекта в электронную коммерцию.	4
Анализ и улучшение процесса обработки естественного языка в чат-ботах для поддержки клиентов.	4
Создание системы прогнозирования спроса с использованием искусственного интеллекта для оптимизации складских запасов.	4
Разработка системы автоматического анализа и классификации медицинских изображений с помощью нейронных сетей.	4
Внедрение ИИ для оптимизации логистики и управления цепочками поставок в производственных компаниях.	4
Исследование и разработка системы предиктивного обслуживания оборудования с использованием ИИ.	4

Интеграция ИИ в системы управления транспортом для оптимизации маршрутов и снижения затрат.		4
Разработка системы анализа больших данных (Big Data) с использованием ИИ для выявления бизнес-трендов.		4
Создание платформы для автоматического анализа отзывов клиентов и мониторинга репутации бренда с помощью ИИ.		4
Внедрение ИИ в системы управления проектами для улучшения планирования и контроля выполнения задач.		4
Разработка системы автоматического распознавания и классификации документов в документообороте компании.		4
Исследование возможностей использования ИИ в системах управления производственными процессами (MES).		4
Создание системы интеллектуального анализа поведения пользователей в веб-приложениях для улучшения пользовательского опыта.		4
Интеграция ИИ в системы безопасности для анализа видеопотоков и выявления подозрительной активности.		4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК 03.02		-
Раздел 3. Разработка промптов для искусственного интеллекта		248
МДК 03.03. Разработка промптов для искусственного интеллекта		144
Тема 3.1. Основы создания промптов для искусственного интеллекта.	Содержание	74
	1. Введение в создание промптов для ИИ.	
	2. Основные элементы промптов: структура и параметры.	
	3. Влияние точности формулировки промпта на результаты работы ИИ.	
	4. Примеры успешных и неуспешных промптов: анализ ошибок.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	64
	Практическое занятие. Создание простого промпта для текстовой модели ИИ.	4
	Практическое занятие. Тестирование промпта на генерацию текста.	4
	Практическое занятие. Оптимизация созданного промпта для улучшения результатов.	4
	Лабораторное занятие. Работа с параметрами промптов для достижения конкретных целей.	4
	Лабораторное занятие. Сравнение работы двух разных промптов на одной задаче.	4
	Лабораторное занятие. Тестирование промптов с использованием вариаций структур.	4
	Практическое занятие. Анализ и исправление ошибок в промте.	4
	Практическое занятие. Изучение влияния длины промпта на результат работы ИИ.	4
	Практическое занятие. Создание сложного промпта для мультизадачной модели ИИ.	4
	Практическое занятие. Работа с промптами для решения аналитических задач.	4
	Лабораторное занятие. Создание промпта для описания сложных задач (например, для анализа 4 данных).	4

Тема 3.2. Промпты для работы с различными типами данных	Лабораторное занятие. Создание промпта для генерации творческого контента.	4
	Лабораторное занятие. Настройка промптов для работы с различными типами ИИ (текст,	4
	Лабораторное занятие. Анализ работы промптов с контекстом и без контекста.	4
	Лабораторное занятие. Разработка промпта для автоматизации процессов с помощью ИИ.	4
	Лабораторное занятие. Оптимизация промпта на основе обратной связи от ИИ.	4
	Содержание	34
	1. Создание промптов для работы с текстовыми данными, 2. Промпты для работы с изображениями и 10 мультимедийными данными, 3. Промпты для работы с голосовыми интерфейсами. 4. Особенности создания промптов для анализа данных.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28
	Практическое занятие. Создание промпта для обработки текстовых данных.	2
	Практическое занятие. Оптимизация промптов для работы с большими текстовыми данными.	4
	Практическое занятие. Создание промпта для анализа тональности текста.	2
	Практическое занятие. Разработка промпта для генерации технической документации.	2
	Практическое занятие. Создание промпта для обработки изображений.	2
	Практическое занятие. Работа с промптами для генерации изображений по описанию.	4
	Практическое занятие. Настройка промпта для улучшения качества сгенерированных изображений.	2
	Лабораторное занятие. Оптимизация промптов для различных типов мультимедиа (изображения, видео).	2
	Лабораторное занятие. Разработка промпта для голосовых ассистентов.	2
	Практическое занятие. Создание промпта для управления умными устройствами через голосовые команды.	2
	Лабораторное занятие. Оптимизация промпта для улучшения распознавания речи.	2
	Лабораторное занятие 28. Разработка промпта для автоматической транскрипции голоса в текст.	2

Тема 3.3. Оптимизация и тестирование промптов.	Содержание	36
	1. Методы тестирования промптов для ИИ, 2. Оптимизация промптов для повышения эффективности работы ИИ, 3. Анализ результатов промптов и их доработка, 4. Примеры успешной оптимизации промптов.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28
	Практическое занятие. Тестирование эффективности промптов на реальных данных.	2
	Практическое занятие. Создание отчета по результатам работы промптов.	2
	Лабораторное занятие. Оптимизация промпта на основе результатов работы ИИ.	4
	Практическое занятие. Тестирование промпта с вариациями структуры.	4
	Практическое занятие. Сравнение эффективности промптов на разных задачах.	4
	Лабораторное занятие. Работа с промптами для решения сложных аналитических задач.	4
	Лабораторное занятие. Изучение влияния параметров промпта на качество работы ИИ.	4
	Лабораторное занятие. Улучшение точности промпта для специфических задач.	2
	Практическое занятие. Разработка промпта для работы с чувствительными данными.	2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 3. Подготовка сообщения (доклада, реферата) или презентации по теме:		14
1. Понятие промпта, его назначение, структура и типовые ошибки формулировок		2
2. Разработка набора промптов для генерации текста (разные стили и целевые аудитории).		2
3. Промпты для задач суммаризации и извлечения ключевых фактов из текста		2
4. Промпты для аналитических задач (преобразование текста в таблицу, классификация, выделение сущностей, группировка информации, поиск закономерностей, формирование отчёта).		2
5. Промпты для работы с изображениями (описание, уточнение требований, контроль качества результата).		2
6. Промпты для голосовых сценариев (команды, ограничения, обработка ошибок распознавания).		2
7. Промпты для мультимодальных задач (текст + изображение).		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК 03.03		-
Учебная практика раздела 3 Виды работ		18

Составление чётких и однозначных промптов	1
Работа с ограничениями и параметрами	1
Использование примеров в промптах	1
Промпты для генерации изображений	1
Работа с форматами данных	1
Поэтапное уточнение промптов	1
Промпты для решения задач	2
Этика и безопасность в промптах	2
Анализ и исправление ответов	2
Локализация и адаптация промптов	2
Автоматизация рутинных задач через промпт-инжиниринг	2
Тестирование и оценка качества промптов	2
Производственная практика (по профилю специальности) раздела 3	72
Виды работ	
Создание корпоративных промптов для внутренних нужд компании (анализ данных, отчетность).	4
Оптимизация промптов для взаимодействия с языковыми моделями в бизнес-приложениях.	4
Тестирование качества и скорости работы промптов в различных бизнес-сценариях.	4
Подготовка рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ.	4
Оптимизация промптов для генерации изображений	4
Промпты для анализа и структурирования документов	4
Диалоговые промпты для чат-ботов	4
Промпты для мультимодальных задач	4
Оптимизация промптов под конкретные модели	4
Промпты для автоматизированного тестирования	4
Генерация учебных материалов с помощью ИИ	4
Промпты для маркетингового контента	4
Работа с нечёткими запросами	6

Промпты для анализа тональности и эмоций	4
Промпты для генерации кода	6
Адаптация промптов под локальные данные	4
Эксперименты с цепочками промптов	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по учебной практике	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по производственной практике (по профилю специальности)	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	28
в том числе консультации	10
Всего	818

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующее специальное помещение:

- учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения
(Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей)

Специализированная мебель:

Стол студенческий (двухместный) – 15 шт.

Стол одно-тумбовый (учительский) – 1 шт.

Стул – 30 шт.

Стул для преподавателя – 1 шт.

Шкаф для хранения учебной и методической литературы – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 1 шт.

Мультимедийный проектор – 1 шт.

- Лаборатория «Информационных ресурсов»

Специализированная мебель:

Стол компьютерный (одноместный) – 20 шт.

Стул – 30 шт.

Стол учительский – 1 шт.

Стул для преподавателя – 1 шт.

Стол студенческий (двухместный) – 5 шт.

Шкаф для хранения учебной и методической литературы – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Технические средства обучения:

Моноблоки (для обучающихся) – 20 шт.

Моноблок (для преподавателя) – 1 шт.

Интерактивная панель – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы (Библиотека, читальный зал с выходом в интернет)

Специализированная мебель:

Стол – 20 шт.

Стул – 40 шт.

Столы для автоматизированных рабочих мест (двухместные) – 6 шт.

Шкаф для книг – 4 шт.

Стеллаж книжный – 13 шт.

Стеллаж выставочный – 4 шт.

Каталожный шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 6 шт.

Телевизор – 1 шт.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Владикавказского филиала Финуниверситета имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

Основные печатные и электронные издания:

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 6-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-93208-797-8. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178502> – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

2. Жданов, А. А. Автономный искусственный интеллект: монография / А. А. Жданов. - 6-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2024. - 362 с. - (Адаптивные и интеллектуальные системы). - ISBN 978-5-93208-674-2. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2167573> – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

3. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1308-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257804> – Режим доступа: Электронно-

библиотечная система Лань. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

4. Барский, А. Б. Введение в нейронные сети: учебное пособие / А. Б. Барский. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 358 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100684> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Лань. – Текст: электронный.

5. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/584276> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

6. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10710-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/598783> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

7. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20422-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/589941> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

8. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

9. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/585518> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

10. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования: учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 241 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. —
URL: <https://urait.ru/bcode/583784> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

11. Малов, А. В. Концепции современного программирования: учебник для вузов / А. В. Малов, С. В. Родионов. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 96 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14911-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/588973> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

12. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебник для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/584114> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

13. Платонов, А. В. Машинное обучение: учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/589132> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

14. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий: учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/589394> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

15. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/587749> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

16. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

17. Чертыковцев, В. К. Организация человеко-машинного взаимодействия: учебник для вузов / В. К. Чертыковцев. — Москва:

Издательство Юрайт, 2026. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20087-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/588932>

18. - Чертыковцев, В. К. Проектирование интерфейсов пользователя. Человеко-машинное взаимодействие: учебник для среднего профессионального образования / В. К. Чертыковцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20809-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/590007> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU: <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium:
<http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН»: <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»: <https://www.biblio-online.ru>
5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников»: <https://grebennikov.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com>
7. Информационно-правовая система «Гарант»: <https://www.garant.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональ	Оценка «отлично» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все учебные задания. Оценка «хорошо» -теоретическое содержание	Текущий контроль: -устный опрос; -письменный опрос;

ной деятельности, применительно к различным контекстам	модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты.	-выполнение практических заданий по темам; -оценка самостоятельной работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка «удовлетворительно» -теоретическое содержание модуля освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты. Оценка «неудовлетворительно» -теоретическое содержание дисциплины не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочёты.	Наблюдение за деятельностью обучающегося на практике. Анализ документов, подтверждающих их выполнение соответствующих работ (отчет по практике, индивидуальное задание по практике, дневник по практике, характеристики -отзыв о прохождении практики, аттестационный лист с оценкой уровня сформированности компетенций).
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		Защита курсовой работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 03.01
ПК 1.1.	Оценка «отлично» -теоретическое содержание	

Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, все предусмотренные программой обучения задания выполнены полностью, соответствуют поставленной задаче (алгоритмы разработаны в полном соответствии с ТЗ, оптимизированы и понятны), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «хорошо» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (алгоритмы разработаны в соответствии с ТЗ, но допускают незначительные отклонения), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «удовлетворительно» -теоретическое содержание модуля освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (алгоритмы разработаны с частичным соответствием ТЗ), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично. Оценка «неудовлетворительно» -теоретическое содержание модуля не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочёты	Промежуточная аттестация в форме защиты отчёта по учебной практике Промежуточная аттестация в форме защиты отчёта по производственной практике (по профилю специальности) Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, все предусмотренные программой обучения задания выполнены полностью, соответствуют поставленной задаче (алгоритмы разработаны в полном соответствии с ТЗ, оптимизированы и понятны), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «хорошо» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (программные модули разработаны с минимальными несоответствиями,	

	тесты в целом успешны), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «удовлетворительно» -теоретическое содержание модуля освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (программные модули разработаны с существенными доработками), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично. Оценка «неудовлетворительно» -теоретическое содержание модуля не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочёты	
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, все предусмотренные программой обучения задания выполнены полностью, соответствуют поставленной задаче (код полностью оформлен в соответствии с требованиями, включая комментарии и стиль кода), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «хорошо» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (код оформлен в соответствии с требованиями, допускаются мелкие недочёты), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «удовлетворительно» -теоретическое содержание модуля освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (код оформлен частично в соответствии с требованиями), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично.	

	Оценка «неудовлетворительно» -теоретическое содержание модуля не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочёты	
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	Оценка «отлично» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, все предусмотренные программой обучения задания выполнены полностью, соответствуют поставленной задаче (система контроля версий используется эффективно, изменения фиксируются корректно), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «хорошо» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (система контроля версий используется, но имеются мелкие нарушения порядка фиксации изменений), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «удовлетворительно» -теоретическое содержание модуля освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (система контроля версий используется частично или с ошибками), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично. Оценка «неудовлетворительно» -теоретическое содержание модуля не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочёты	
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных	Оценка «отлично» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, все предусмотренные программой обучения задания выполнены полностью, соответствуют поставленной задаче (отладка выполнена полностью, ошибки устранены, работа модулей оптимизирована), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы.	

средств.	Оценка «хорошо» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (отладка выполнена, ошибки устранены, но оптимизация частичная), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «удовлетворительно» -теоретическое содержание модуля освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (отладка выполнена частично, ошибки устранены не полностью), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично. Оценка «неудовлетворительно» -теоретическое содержание модуля не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочёты	
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	Оценка «отлично» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, все предусмотренные программой обучения задания выполнены полностью, соответствуют поставленной задаче (тестирование выполнено в полном объёме, тесты соответствуют ТЗ, выявленные ошибки исправлены), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «хорошо» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (тестирование выполнено, тесты соответствуют ТЗ, незначительные ошибки остались), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «удовлетворительно» -теоретическое содержание модуля освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и	

	умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (тестирование выполнено частично, ошибки выявлены, но не исправлены), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично. Оценка «неудовлетворительно» -теоретическое содержание модуля не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочёты	
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	Оценка «отлично» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, все предусмотренные программой обучения задания выполнены полностью, соответствуют поставленной задаче (тестовые сценарии составлены полностью, покрывают все функциональные требования), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «хорошо» -теоретическое содержание модуля освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (тестовые сценарии составлены, но не покрывают незначительную часть функциональных требований), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка «удовлетворительно» -теоретическое содержание модуля освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочёты (тестовые сценарии составлены частично, покрывают минимальный функционал), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично. Оценка «неудовлетворительно» -теоретическое содержание модуля не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочёты	

