Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"
Пермский филиал

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по У и НМР
_____/Е.В. Баранова /
«31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины: ОП.12 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности

Основная образовательная программа: Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	Очная форма обучения									Заочная форма обучения					Общая трудоёмкость дисциплины, з.е.т.
	№ семестра									№ курса					
	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ	1	2	3	4	Σ	
Урок				30					30						
Практическое занятие				18					18						
Лекция															
Семинар															
Лабораторное занятие															
Курсовой проект (работа)															
Итого аудиторных				48					48						
Практика															
Консультация															
Промежуточная аттестация															
Самостоятельная работа															
Всего				48					48						

Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и других форм контроля по курсам (семестрам)

Форма контроля	Очная форма обучения								Заочная форма обучения			
	№ семестра								№ курса			
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
Экзамен												
Дифференцированный зачёт				дз								
Зачёт												
Курсовой проект (работа)												
Другая форма												

г. Пермь, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 «Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности» разработана для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств на основе ФГОС СПО, утверждённого приказом Минпросвещения России от 02.07.2024 № 453 (зарегистрирован Минюстом России 07.08.2024 № 79036), и учебного плана образовательной организации. Учтён Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утверждённый приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, в редакции от 16.04.2026. Нормативная основа проверена на 20.10.2026.

Автор рабочей программы: _____ / А.А. Чиркова /

«___» _____ 2026 г.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК

протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

Председатель ЦМК _____/Криницына Н.А./

«28» августа 2026 г.

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.12

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.12 входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств. Изучается на 2 курсе в 4 семестре. Содержание опирается на знания информатики и устройства автомобиля и обеспечивает цифровую подготовку к диагностике, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Дисциплина обеспечивает отдельные результаты профессиональных компетенций; их полное освоение осуществляется совместно с профессиональными модулями и практиками.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель — сформировать умения применять искусственный интеллект и нейронные сети для поиска и проверки технической информации, анализа данных автомобиля и подготовки обоснованных решений по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту с обязательным контролем специалиста.

Задачи: освоить основные понятия ИИ и машинного обучения; подготавливать диагностические и сервисные данные; составлять проверяемые запросы; анализировать неисправности и прогнозные оценки; разрабатывать проекты плана ТО, технологической карты и сервисной документации; оценивать качество результатов и соблюдать требования защиты информации.

Формируемые компетенции:

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.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.
ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

Практические навыки в объёме дисциплины:

В1 (ОК 01, ОК 02). Подготовка обезличенных таблиц, поиск технической информации, формирование запросов к ИИ, проверка ссылок, расчётов и ограничений; ведение журнала проверки результатов.

В2 (ПК 1.1–ПК 1.3). Анализ учебных диагностических записей; подготовка проверяемого плана диагностирования, плана ТО и проекта технологической карты ремонта; оформление выводов по учебному случаю. Реальный допуск автомобиля к эксплуатации и выполнение ремонтных операций в рамках данной дисциплины не предусмотрены.

Код ОК / ПК	Умения	Знания
ОК 01	У1. Определять задачу, исходные условия и критерии решения; выбирать подходящий цифровой инструмент и объяснять его ограничения.	З1. Назначение ИИ, машинного обучения и нейронных сетей; классификация, регрессия, выявление аномалий; критерии выбора метода и границы его применения.

Код ОК / ПК	Умения	Знания
ОК 02	У2. Искать техническую информацию, проверять источник, дату и применимость к модификации автомобиля. У3. Очищать и обезличивать данные, формировать запросы к ИИ, проверять ответы и расчёты, сохранять историю исправлений.	З2. Структура сервисных данных, пропуски, выбросы, единицы измерения; обучающая и проверочная выборки. З3. Структура запроса, ошибки генерации, проверка ссылок и числовых данных; защита персональных и служебных сведений.
ПК 1.1	У4. Сопоставлять симптомы, коды неисправностей и параметры с технической документацией; формировать и проверять диагностические гипотезы. У5. Оценивать качество учебной модели и распознавания изображений; составлять перечень подтверждающих измерений.	З4. Источники диагностических данных, назначение OBD-II и кодов DTC; отличие признака неисправности от установленной причины. З5. Признаки аномалий, ложные срабатывания, пропуски дефектов; ограничения компьютерного зрения и прогнозов.
ПК 1.2	У6. Подготавливать проект плана ТО по пробегу, срокам, условиям эксплуатации и регламенту изготовителя; проверять перечень операций и материалов.	З6. Принципы регламентного обслуживания и анализа тенденций изменения параметров; пределы прогнозирования ресурса; порядок проверки рекомендаций ИИ по регламенту ТО.
ПК 1.3	У7. Подготавливать проект технологической карты устранения подтверждённой неисправности, проверять операции и контроль качества по документации. У8. Оформлять проект сервисного отчёта, выделять непроверенные сведения и обосновывать решение.	З7. Состав технологической карты, требования к последовательности операций, безопасности и контролю результата ремонта. З8. Состав сервисной документации, проверка реквизитов и расчётов; ответственность специалиста за решение.

2. Структура и содержание учебной дисциплины ОП.12

2.1. Объем учебной нагрузки и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	
теоретическое обучение (уроки)	30
практические занятия	18
Самостоятельная работа	
Консультации, курсовой проект (работа), отдельная практика	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
ОП.12 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности		**48**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.1–ПК 1.3**
Тема 1. Основы ИИ в деятельности специалиста автосервиса	**Содержание учебного материала и практические занятия**	**6**	**ОК 01, ОК 02**
	Урок 1. Искусственный интеллект, машинное обучение и нейронные сети: взаимосвязь понятий. Данные, признаки, модель, обучение и применение модели. Классификация, регрессия и выявление аномалий на примерах диагностики автомобиля. Отличие экспертных правил от обучаемой модели.	2	
	Урок 2. Генеративный ИИ и языковые модели. Структура запроса: задача, контекст автомобиля, исходные данные, ограничения, формат ответа. Ошибки генерации и вымышленные источники. Проверка ответа по документации изготовителя; фиксация версии сервиса и результата.	2	
	Практическое занятие № 1. Выбор способа применения ИИ в автосервисе Сравнить три учебные задачи: поиск регламента ТО, анализ параметров и подготовка отчёта. Для каждой выбрать метод и ограничения. Составить запрос по одной задаче, проверить ответ по выданному документу. Результат: сравнительная таблица и журнал проверки с исправлениями.	2	
Тема 2. Подготовка диагностических и сервисных данных	**Содержание учебного материала и практические занятия**	**6**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.1**
	Урок 3. Источники данных: диагностический сканер, журнал ТО, результаты измерений, заказ-наряд. Табличная структура, типы признаков, единицы измерения и временные метки. Пропуски, дубликаты, ошибочные значения; сохранение исходной таблицы.	2	
	Урок 4. Подготовка набора данных: сортировка, фильтрация, группировка, нормализация единиц измерения. Обучающая и проверочная выборки, утечка данных, смещение выборки. Персональные и служебные сведения: ФИО, контакты, идентификаторы; обезличивание и ограничение доступа.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
	Практическое занятие № 2. Подготовка обезличенного набора данных автомобиля Обработать выданную таблицу не менее 30 сервисных записей: выявить дубли, пропуски и несогласованные единицы; обосновать исправления, заменить идентификаторы условными кодами, построить диаграмму. Результат: исходная и очищенная таблицы, словарь полей и журнал изменений.	2	
Тема 3. Поддержка диагностики неисправностей средствами ИИ	**Содержание учебного материала и практические занятия**	**6**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.1**
	Урок 5. Диагностические параметры и коды DTC, назначение OBD-II. Связь симптома, кода, возможной причины и проверки. Поиск документации для конкретной модели, двигателя и условий измерения. Недостаточность одного кода для решения о замене детали.	2	
	Урок 6. Экспертные правила и дерево решений. Проверка гипотез по измерениям и эталонным данным. Классификация состояний: истинные и ложные срабатывания, пропуски неисправностей. Приоритет безопасности; порядок передачи неполных данных специалисту.	2	
	Практическое занятие № 3. Разработка и проверка диагностического алгоритма По учебному случаю с симптомами, кодами и измеренными параметрами сформировать с помощью ИИ не менее трёх гипотез. Сопоставить их с выданной технической документацией, составить дерево проверок. Результат: диагностическая карта с основаниями, требуемыми измерениями и границами достоверности.	2	
Тема 4. Анализ тенденций и планирование технического обслуживания	**Содержание учебного материала и практические занятия**	**6**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2**
	Урок 7. Временные ряды пробега и диагностических параметров. Тренд и случайные колебания; линейная регрессия как базовый метод прогноза. Разделение данных по времени, сравнение с простым базовым прогнозом, средняя абсолютная ошибка. Ограничения экстраполяции.	2	
	Урок 8. Регламент ТО: пробег, календарный срок, условия эксплуатации и перечень операций. Прогнозные оценки в поддержке планирования. Проверка соответствия регламенту; недопустимость увеличения интервала обслуживания только по совету ИИ.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
	Практическое занятие № 4. Анализ данных и подготовка проекта плана ТО В электронной таблице построить график учебного параметра и линейный прогноз, рассчитать абсолютные ошибки на выделенных контрольных наблюдениях. По заданным пробегу, срокам и регламенту составить план ТО. Результат: расчётная таблица и план с подтверждёнными операциями и ограничениями прогноза.	2	
Тема 5. Компьютерное зрение для выявления видимых дефектов	**Содержание учебного материала и практические занятия**	**4**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.1**
	Урок 9. Классификация изображений, обнаружение объектов и сегментация. Признаки видимых повреждений деталей, шин и кузова; влияние освещения, ракурса и разрешения. Разметка изображений и проверочный набор. Ошибки распознавания; необходимость инструментального подтверждения дефекта.	2	
	Практическое занятие № 5. Оценка результатов распознавания дефектов Для набора из не менее 12 учебных изображений сопоставить ответы доступной модели или выданные преподавателем результаты с контрольной разметкой. Посчитать верные ответы, ложные срабатывания и пропуски. Результат: таблица ошибок и перечень подтверждающих проверок; вывод о допустимой области применения.	2	
Тема 6. ИИ при подготовке технологической документации ремонта	**Содержание учебного материала и практические занятия**	**6**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.3**
	Урок 10. Поиск технологических требований: применимость документа к модели и узлу, редакция документа, источник нормативных значений. Извлечение сведений из текста и таблиц; различие цитируемого требования и предположения модели. Проверка ссылок и единиц измерения.	2	
	Урок 11. Состав технологической карты: исходное состояние, операции, инструмент, материалы, требования безопасности и контроль качества. Генерация проекта по предоставленному источнику. Проверка последовательности операций; запрет подстановки вымышленных моментов затяжки, допусков и регулировочных значений.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
	Практическое занятие № 6. Подготовка проекта технологической карты ремонта По подтверждённой учебной неисправности и выданному технологическому документу подготовить с помощью ИИ карту устранения дефекта. Проверить операции, инструмент, материалы и контроль качества. Результат: карта со ссылками на разделы источника и лист исправленных ошибок; отсутствующие параметры обозначить как требующие проверки.	2	
Тема 7. Автоматизация подготовки сервисной документации	**Содержание учебного материала и практические занятия**	**4**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.3**
	Урок 12. Структура учебного заказ-наряда и сервисного отчёта: обращение, результаты проверки, согласованный перечень работ, материалы и контроль качества. Извлечение данных и генерация текста по шаблону. Проверка реквизитов, количества и арифметики; хранение версий и защита информации клиента.	2	
	Практическое занятие № 7. Подготовка и проверка сервисного отчёта На условных данных сформировать проект отчёта об учебном ремонте и таблицу работ и материалов. Независимо пересчитать суммы по заданным расценкам, проверить соответствие исходному случаю и отсутствие персональных данных. Результат: отчёт, расчётная таблица и перечень исправлений.	2	
Тема 8. Безопасность и ответственность при использовании ИИ	**Содержание учебного материала и практические занятия**	**4**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	Урок 13. Достоверность, конфиденциальность и ответственность. Персональные данные и служебные сведения; минимизация передаваемых данных, разрешённые сервисы и права доступа. Подмена инструкций в загружаемых документах. Проверка внешних ссылок. Человеческий контроль решений, влияющих на безопасность автомобиля.	2	
	Практическое занятие № 8. Аудит рекомендаций ИИ для автосервиса Проверить подготовленный преподавателем ответ ИИ с ошибками: неподтверждённая замена детали, неверная единица, вымышленная ссылка, раскрытие сведений клиента. Обосновать исправления и допустимый состав запроса. Результат: протокол аудита и безопасная исправленная версия ответа.	2	
	Содержание учебного материала и практические занятия	**6**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Тема 9. Комплексное применение ИИ в учебном сервисном случае	Урок 14. Сквозной процесс: обращение, подготовка данных, диагностическая гипотеза, подтверждающая проверка, план работ, документация. Прослеживаемость каждого решения до источника или расчёта. Сопоставление ручного решения и результата ИИ по времени, качеству и числу исправлений.	2	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	Урок 15. Критерии готовности комплекта документов: полнота исходных данных, обоснованность диагноза, соответствие ТО регламенту, проверяемость ремонта. Структура отчёта и краткой защиты; отделение фактов от предположений. Разбор типовых ошибок и порядок уточнения недостающих данных.	2	
	Практическое занятие № 9. Комплексный кейс «Цифровой помощник специалиста автосервиса» На выданном учебном случае использовать результаты освоенных приёмов: проверить данные, обосновать диагностические гипотезы, подготовить план ТО и фрагмент карты устранения подтверждённой неисправности, оформить отчёт. Результат: единый комплект с журналом проверки ИИ и краткое объяснение решения. Работа проводится в рамках текущего контроля.	2	
Всего	**Теоретические занятия — 30 часов; практические занятия — 18 часов.**	**48**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.1–ПК 1.3**

3. Условия реализации программы учебной дисциплины ОП.12

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для проведения теоретических и практических занятий используется кабинет информатики, оснащённый оборудованием, указанным в паспорте кабинета:

телевизор — 1 шт.;

мониторы — 15 шт., терминалы — 15 шт.;

школьная доска (зелёная, трёхсекционная) — 1 шт.;

компьютерные столы — 16 шт.;

стулья ученические — 43 шт.;

стол преподавателя (однотумбовый) — 1 шт.;

стул преподавательский — 1 шт.;

кресло компьютерное — 1 шт.;

шкаф-стеллаж со стеклом — 1 шт.;

шкаф для одежды — 1 шт.;

тумбочка с выдвижными ящиками — 1 шт.;

учебно-наглядные пособия и демонстрационные материалы по информатике и диагностике автомобилей;

комплект учебных диагностических записей, кодов неисправностей, изображений дефектов, шаблонов диагностических карт, планов ТО и технологических карт ремонта;

инструкции по охране труда, пожарной безопасности и безопасной работе с компьютерной техникой.

Компьютерная техника и программное обеспечение:

персональный компьютер (сервер) — 1 шт., 15 терминальных рабочих мест для обучающихся;

имеющаяся операционная система Windows 7 (с учётом необходимости перехода на поддерживаемую программную среду для безопасной работы в сети Интернет);

имеющийся офисный пакет Microsoft Office 2007 или совместимый офисный пакет для подготовки документов, электронных таблиц и диаграмм;

актуальная поддерживаемая среда доступа к веб-сервисам (обновлённая операционная система, удалённое рабочее место либо другое решение, предусмотренное образовательной организацией), веб-браузер и средство просмотра PDF;

доступ к сервисам искусственного интеллекта и нейронных сетей, разрешённым образовательной организацией (например, GigaChat, YandexGPT), с учётом условий использования и возрастных ограничений;

для анализа изображений — доступная модель с необходимыми функциями либо подготовленные преподавателем результаты распознавания; приобретение отдельной платной подписки не является обязательным условием.

При отсутствии индивидуального доступа к ИИ-сервису преподаватель демонстрирует его работу; обучающиеся анализируют сохранённые ответы, исходные данные и контрольные источники. Практические задания могут выполняться на учебных моделях, без подключения диагностического оборудования к реальному автомобилю.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся с подключением к сети Интернет: библиотека филиала университета, читальный зал.

Электронные библиотечные системы: «Юрайт», «Лань».

Информационные справочные системы и профессиональные источники: СПС «КонсультантПлюс», официальные ресурсы изготовителей автомобилей, документация и инструкции к учебным диагностическим данным.

При реализации дисциплины используются учебные и обезличенные данные. Подготовка диагностических заключений, планов ТО и технологических карт осуществляется в учебных целях: рекомендации ИИ проверяются по документации изготовителя, а окончательное техническое решение принимает специалист. Соблюдаются требования информационной безопасности и защиты персональных данных.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534964

2. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587749

3. Мороз, С. М. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля : учебник для среднего профессионального образования / С. М. Мороз. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588046

Дополнительная литература:

4. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14374-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567320 5. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18369-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587453.

6. Учебно-методические материалы преподавателя: инструкции и задания к практическим работам № 1–9, обезличенные сервисные данные, изображения с контрольной разметкой, шаблоны документов и контрольные решения.

Нормативные, справочные и электронные ресурсы:

7. Приказ Минпросвещения России от 02.07.2024 № 453 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» (зарегистрирован Минюстом России 07.08.2024 № 79036). — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_482613/ .

8. Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным

программам среднего профессионального образования» (с изменениями, внесёнными приказом от 16.04.2026 № 274). — URL: https://pravo.gov.ru/ .

9. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». — URL: https://pravo.gov.ru/.

10. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». — URL: https://pravo.gov.ru/.

11. Документация GigaChat : официальный ресурс разработчика. — URL: https://developers.sber.ru/docs/ru/gigachat/guides/main.

12. LADA. Руководства по эксплуатации автомобилей : официальный ресурс изготовителя. — URL: https://www.lada.ru/manuals.

13. LibreOffice. Документация и руководства пользователя. — URL: https://documentation.libreoffice.org/en/english-documentation/.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.12

Текущий контроль проводится на уроках и практических занятиях: устный опрос, краткое тестирование, проверка расчётов, наблюдение за выполнением заданий и оценка представленных работ. Оцениваются самостоятельность проверки, достоверность источников и обоснованность решения, а не объём сгенерированного текста. Комплексный кейс входит в текущий контроль и не устанавливает дополнительную форму промежуточной аттестации.

Общая и профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01, ОК 02	Тема 1. Основы ИИ в деятельности специалиста автосервиса У1–У3; З1, З3	Устный опрос по теме; практическое занятие № 1 «Выбор способа применения ИИ в автосервисе». Проверка результата и краткое объяснение выполненных действий. Показатели: Метод выбран по задаче; указаны ограничения; ошибки ответа выявлены по контрольному источнику.
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1	Тема 2. Подготовка диагностических и сервисных данных У1–У3; З2, З3	Устный опрос по теме; практическое занятие № 2 «Подготовка обезличенного набора данных автомобиля». Проверка результата и краткое объяснение выполненных действий. Показатели: Сохранён исходный набор; исправления прослеживаются; единицы согласованы; данные обезличены.
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1	Тема 3. Поддержка диагностики неисправностей средствами ИИ У1–У4; З1, З3, З4	Устный опрос по теме; практическое занятие № 3 «Разработка и проверка диагностического алгоритма». Проверка результата и краткое объяснение выполненных действий. Показатели: Гипотезы связаны с симптомами; код не принят за доказанную причину; предусмотрены подтверждающие измерения.

Общая и профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	Тема 4. Анализ тенденций и планирование технического обслуживания У1–У3, У5, У6; З1, З2, З5, З6	Устный опрос по теме; практическое занятие № 4 «Анализ данных и подготовка проекта плана ТО». Проверка результата и краткое объяснение выполненных действий. Показатели: Расчёты и ошибки прогноза воспроизводимы; операции и сроки ТО соответствуют заданному регламенту.
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1	Тема 5. Компьютерное зрение для выявления видимых дефектов У1, У3, У5; З1, З5	Устный опрос по теме; практическое занятие № 5 «Оценка результатов распознавания дефектов». Проверка результата и краткое объяснение выполненных действий. Показатели: Верно подсчитаны типы ошибок; выявленные дефекты требуют подтверждения; вывод учитывает качество изображений.
ОК 01, ОК 02, ПК 1.3	Тема 6. ИИ при подготовке технологической документации ремонта У1–У3, У7; З3, З7	Устный опрос по теме; практическое занятие № 6 «Подготовка проекта технологической карты ремонта». Проверка результата и краткое объяснение выполненных действий. Показатели: Операции и контроль качества соответствуют источнику; отсутствуют придуманные параметры и небезопасные рекомендации.
ОК 01, ОК 02, ПК 1.3	Тема 7. Автоматизация подготовки сервисной документации У2, У3, У8; З3, З8	Устный опрос по теме; практическое занятие № 7 «Подготовка и проверка сервисного отчёта». Проверка результата и краткое объяснение выполненных действий. Показатели: Реквизиты согласованы с исходными данными; суммы пересчитаны; непроверенные сведения не представлены как факты.

Общая и профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Тема 8. Безопасность и ответственность при использовании ИИ У1–У8; З3–З8	Устный опрос по теме; практическое занятие № 8 «Аудит рекомендаций ИИ для автосервиса». Проверка результата и краткое объяснение выполненных действий. Показатели: Найдены и исправлены существенные ошибки; данные защищены; решение о ремонте обосновано источниками.
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Тема 9. Комплексное применение ИИ в учебном сервисном случае У1–У8; З1–З8	Устный опрос по теме; практическое занятие № 9 «Комплексный кейс «Цифровой помощник специалиста автосервиса»». Проверка результата и краткое объяснение выполненных действий. Показатели: Комплект документов согласован; расчёты и ссылки проверены; обучающийся объясняет решения и ограничения.

Критерии оценки практической работы. Проверяются пять показателей:

1) корректность исходных данных;

2) обоснованность метода и технического решения;

3) правильность расчётов и соответствие источникам;

4) полнота результата и журнала проверки ИИ;

5) соблюдение защиты информации и способность объяснить решение.