

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

Должность: Ректор

Колледж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

Дата подписания: 26.02.2025 16:05:40

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

УТВЕРЖДЕНО

Директор ИИ Колледжа

Кузьменко О.А.

Рассмотрено на заседании Ученого
совета ФГАОУ ВО «Тюменский
государственный университет»

от 03.02.2025, протокол № 2

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность: *09.02.13 Интеграция решений с применением*

технологий искусственного интеллекта

Направленность: *Интеграция решений с применением*

технологий искусственного интеллекта

форма обучения: очная

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта присваивается квалификация: специалист по работе с искусственным интеллектом.

2. Государственной итоговой аттестации проводится в следующих формах:

Демонстрационный экзамен (далее – ДЭ)

Защита дипломного проекта (работы).

3. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Перечень общих компетенций:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности / основным видам деятельности ОП СПО:

Виды деятельности / Основные виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности / основным видам деятельности
Разработка кода для обучения искусственного интеллекта	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.
Администрирование баз данных	ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.
	ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.
	ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.
	ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения
	ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.
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.

Виды деятельности / Основные виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности / основным видам деятельности
<i>Управление цифровым продуктом</i>	<i>ДПКВ 1.1. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, технологий искусственного интеллекта и с учетом основных требований информационной безопасности</i>
	<i>ДПКВ 1.2. Применять различные методологии сопровождения процесса разработки на всех этапах жизненного цикла программного продукта</i>
	<i>ДПКВ 1.3. Понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</i>

4.1. Демонстрационный экзамен.

4.1.1. Уровни демонстрационного экзамена

Базовый уровень

4.1.2. Комплекты оценочной документации демонстрационного экзамена

Для выпускников, освоивших образовательную программу среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.13 *Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, в соответствии с ФГОС СПО государственная итоговая аттестация проводится в формате демонстрационного экзамена с использованием комплектов оценочной документации по данной специальности, представляющих собой комплекс требований для проведения ДЭ, включающий перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки ДЭ, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий, разрабатываемых Оператором ФГБОУ ДПО «Институтом развития профессионального образования».

ДЭ базового уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, разработанных Оператором, включающих в себя КОД, варианты заданий и критерии оценивания, размещенных в Банке единых оценочных материалов – электронном ресурсе, предназначенном для размещения в общем доступе оценочных материалов и иных документов и материалов, необходимых для организации и проведения ДЭ. Внесение изменений в выбранный КОД, а также в варианты заданий и критерии оценивания не допускается.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени в указанный в комплекте оценочной документации временной интервал в условиях реального или смоделированного производственного процесса. Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте Оператора до 1 октября года, предшествующего проведению демонстрационного экзамена. Конкретный вариант задания доступен главному эксперту за день до даты ДЭ.

Порядок проведения процедуры ГИА в форме ДЭ

Порядок проведения процедуры государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение

имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК), членов экспертной группы. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД. Федеральный оператор имеет право обследовать ЦПДЭ на предмет соответствия условиям, установленным КОД, в том числе в части наличия расходных материалов.

ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Образовательная организация не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомляет главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена:

Максимальная продолжительность ДЭ: ГИА, базовый уровень, инвариантная часть КОД	3:00:00
--	----------------

4.1.3. Критерии оценивания демонстрационного экзамена

Критерии оценивания - разработанная система оценки задания ДЭ, основанная на отдельных профессиональных компетенциях, устанавливающая структуру общей суммы баллов, выставляемых по результатам процедуры оценивания.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена в соответствии с требованиями КОД осуществляет экспертная группа, созданная образовательной организацией из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей данной профессии среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится ДЭ. Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, определяется ИИ Колледжем на основе требований, указанных в комплекте оценочной документации для демонстрационного экзамена по данной профессии. Состав экспертной группы утверждается директором ИИ Колледжа. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии критериями оценивания, определенными комплектом оценочной документации ДЭ.

Оценивание выполнения комплексной практической задачи может осуществляться в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы: качество выполнения отдельных этапов комплексной практической задачи; качество выполнения задачи в целом; скорость выполнения задачи (в случае необходимости применения),

б) штрафные целевые индикаторы: нарушение условий выполнения задачи; негрубые нарушения технологии выполнения этапов задачи. Значение штрафных целевых индикаторов уточняется по каждому конкретному этапу задачи.

4.1.4. Рекомендации обучающемуся по подготовке к демонстрационному экзамену

1. *Помните*, что подготовка к государственной итоговой аттестации в формате демонстрационного экзамена начинается с первого дня обучения в ИИ Колледже и продолжается ежедневно в течение всего периода обучения, особенно через выполнение практических заданий на теоретических занятиях или во время прохождения учебной/производственной практик. Оттачивайте свои профессиональные навыки до автоматизма, осваивая профессиональные компетенции по выбранной профессии каждый день!

2. *Осознайте*, что задание ДЭ, представляет собой *практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность* и выполняемую в режиме реального времени за строго отведенное время в условиях реального или смоделированного производственного процесса (например, в учебной канцелярии ИИ Колледжа). Списать не получится!

3. *Учитесь управлять временем!* Соблюдайте тайминг выполнения всех практических заданий в период теоретического обучения, прохождения практик. Время на ДЭ на выполнение практической задачи строго ограничено! Его необходимо распределить так, чтобы успеть выполнить практическую задачу в полном объеме и успеть проверить правильность её выполнения. Если время на выполнение закончится, то его *не продлевают*, чтобы Вы завершили выполнение практической задачи. С окончанием времени завершаются все действия по выполнению практической задачи!

4. *Тренируйте стрессоустойчивость.* Учитесь владеть собой, своими эмоциями и действиями.

5. *Практикуйтесь постоянно*, выполняя различные профессиональные задачи как на учебных занятиях, так и во внеурочное время.

6. *Соблюдайте дисциплину*, потому что организационные мероприятия по подготовке к ДЭ и сам ДЭ начинается в одно время для всех студентов!

7. *Будьте здоровы!* Занимайтесь спортом, правильно питайтесь, чтобы не пропустить государственную итоговую аттестацию в формате демонстрационного экзамена.

8. *Ознакомьтесь* с Программой ГИА.

9. *Изучите* материалы участникам ДЭ, размещенные на официальном сайте Оператора ДЭ ФГБОУ ДПО «Институт развития образования» <https://de.firpo.ru/role/std/>

4.2. Защита дипломного проекта (работы).

4.2.1. Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку. Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора ИИ Колледжа.

4.2.2. Примерная тематика дипломных проектов (работ)

1. Применение глубокого обучения в распознавании образов и классификации данных.
2. Разработка и оптимизация алгоритмов машинного обучения для анализа медицинских изображений.
3. Исследование методов обучения с подкреплением для улучшения производительности робототехнических систем.
4. Создание интеллектуальной системы для автоматического анализа и интерпретации текстов на естественном языке.
5. Оптимизация алгоритмов машинного обучения для прогнозирования финансовых рынков.
6. Разработка методов обнаружения аномалий в больших объемах данных с использованием искусственного интеллекта.
7. Исследование и применение технологий генетического программирования в области искусственного интеллекта.
8. Автоматизированное распознавание и классификация звуковых сигналов с использованием методов машинного обучения.
9. Создание интеллектуальной системы для анализа и прогнозирования климатических изменений.
10. Исследование и разработка алгоритмов генерации текста с использованием нейронных сетей.

11. Применение методов глубокого обучения в компьютерном зрении для автоматического распознавания объектов.
12. Разработка интеллектуальных систем для диагностики и лечения заболеваний на основе медицинских данных и сенсоров.
13. Оптимизация алгоритмов рекомендаций на основе искусственного интеллекта в электронной коммерции.
14. Исследование и разработка методов обработки и анализа данных в реальном времени с использованием искусственного интеллекта.
15. Создание интеллектуальной системы для управления и оптимизации энергопотребления в умных городах.
16. Применение глубокого обучения для распознавания и классификации изображений
17. Разработка и оптимизация алгоритмов машинного обучения для анализа текстовых данных
18. Исследование и создание моделей генерации естественного языка с использованием нейронных сетей
19. Оптимизация процессов автоматического обучения и обновления моделей искусственного интеллекта
20. Разработка системы автоматического распознавания и анализа речи
21. Применение искусственного интеллекта в медицинской диагностике и терапии
22. Исследование и разработка алгоритмов для автономных роботов с элементами искусственного интеллекта
23. Анализ и оптимизация алгоритмов машинного обучения в условиях ограниченных вычислительных ресурсов
24. Применение искусственного интеллекта в области финансов и прогнозирования рынков
25. Разработка системы управления ресурсами в облачных вычислениях с использованием искусственного интеллекта
26. Исследование методов повышения интерпретируемости и объяснимости моделей искусственного интеллекта
27. Применение машинного обучения для обнаружения и предотвращения кибератак и угроз информационной безопасности
28. Разработка интеллектуальной системы рекомендаций на основе анализа пользовательского поведения
29. Исследование и разработка алгоритмов обучения с подкреплением для решения сложных задач
30. Оценка этических аспектов применения искусственного интеллекта в различных областях
31. Применение глубокого обучения для распознавания образов в медицинских изображениях
32. Разработка алгоритмов машинного обучения для предсказания финансовых рынков
33. Оптимизация процессов автоматического перевода с использованием нейронных сетей
34. Исследование эффективности алгоритмов обучения с подкреплением в решении игровых задач
35. Разработка системы для автоматического анализа текстовых данных с применением методов обработки естественного языка
36. Применение машинного обучения для детекции и классификации кибератак в компьютерных сетях
37. Исследование алгоритмов обучения без учителя для кластеризации данных

38. Разработка системы распознавания эмоций на лицах с использованием компьютерного зрения
39. Оптимизация процессов автоматического обучения моделей на больших объемах данных
40. Анализ и сравнение различных методов обучения для задачи рекомендательных систем
41. Исследование возможностей использования искусственного интеллекта в медицинской диагностике
42. Разработка интеллектуальной системы для автоматической обработки и анализа аудиоданных
43. Применение генетических алгоритмов для оптимизации параметров машинного обучения
44. Разработка методов обучения с подкреплением для решения задач управления робототехническими системами
45. Анализ и улучшение интерпретируемости моделей искусственного интеллекта

4.2.3. Требования к дипломным проектам (работам)

Структура и содержание дипломного проекта (работы) определяются в зависимости от профиля специальности, требований профессиональных образовательных организаций и, как правило, включают в себя:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть (главы, параграфы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет дипломного проекта (работы), круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 4 - 5 страниц.

Основная часть дипломного проекта (работы) включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов - название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).

Основная часть дипломного проекта (работы) должна содержать, как правило, две главы.

Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета дипломного проекта (работы). В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме дипломного проекта (работы).

Вторая глава посвящается анализу практического материала. В этой главе содержится:

- анализ материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Завершающей частью дипломного проекта (работы) является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада обучающегося на защите.

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта (работы) (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Объем дипломного проекта (работы) должен составлять 30 - 50 страниц печатного текста (без приложений). Текст дипломного проекта (работы) должен быть подготовлен с использованием текстового редактора Microsoft Word со следующими параметрами: шрифт - Times New Roman, размер шрифта (кегель) - 14, выравнивание текста - по ширине, междустрочный интервал - полуторный, отступ для первой строки абзаца - 1,25-1,5 см; поля: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 15 мм.

Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы):

Оценка результатов дипломного проекта (работы) проводит руководитель дипломного проекта (работы) (далее - руководитель) путем написания отзыва на дипломный проект и рецензент путем составления рецензии.

Отзыв на дипломный проект (работу) должен быть подготовлен руководителем дипломной работы не позднее 10 дней с момента представления ему текста дипломного проекта (работы).

В отзыве руководителя указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, проявленные обучающимся способности, оцениваются уровень освоения им компетенций, а также степень самостоятельности и личный вклад обучающегося в раскрытие проблемы и разработку предложений по её решению, анализ отчета о проверке на объем заимствований. Завершается текст отзыва выводом о допуске обучающегося к защите дипломного проекта (работы).

Руководитель обязан знакомить обучающегося с отзывом.

Дипломный проект (работа) подлежит обязательному рецензированию.

Внешнее рецензирование дипломного проекта (работы) проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные дипломные проекты (работы) рецензируются специалистами по тематике дипломных проектов (работ) из государственных органов власти, сферы труда и образования, научно-исследовательских институтов, представителей работодателей и др.

Рецензенты дипломных проектов (работ) определяются не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломного проекта (работы) заявленной теме;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта (работы);
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения дипломного проекта (работы).

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты работы.

Внесение изменений в дипломный проект (работу) после получения рецензии не допускается.

Выпускающая кафедра после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает дипломный проект (работу) в ГЭК.

4.2.4. Критерии оценки дипломного проекта (работы)

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы):

- уровень теоретической и практической подготовки выпускника;
- правильность и полнота ответа на поставленные вопросы;
- качество представленного демонстративного материала;
- способность аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- вести научную дискуссию.

Оценка «**отлично**» ставится в том случае, если:

- тема дипломного проекта (работы) актуальна;
- обучающийся свободно владеет теоретическим и практическим материалом по теме дипломного проекта (работы);
- обучающийся способен выявить и грамотно сформулировать одну, две или более проблем по теме исследования и предложить варианты их разрешения;
- дипломный проект (работа) успешно защищена: умело и грамотно построен доклад, даны грамотные ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии;
- дипломный проект (работа) имеет положительный отзыв руководителя и положительную рецензию и (или) рекомендации;
- обучающийся может поддержать дискуссию во время защиты дипломного проекта (работы) по исследуемым вопросам.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

- тема дипломного проекта (работы) актуальна;
- обучающийся владеет теоретическим материалом по теме исследования, но при ответах на вопросы бывает не точен;
- обучающийся способен выявить и сформулировать одну, две проблемы;
- имеются отдельные мелкие недочеты по тем или иным аспектам дипломного проекта (работы);
- дипломный проект (работа) имеет положительный отзыв руководителя и положительную рецензию.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

- структура и оформление дипломного проекта (работы) в основном соответствуют установленным требованиям, но есть недочеты;
- в работе не дается обоснования предлагаемых мероприятий; обучающийся слабо ориентируется в том, о чем докладывает;

- выступление на защите не иллюстрируется наглядными материалами;
- выступление на защите плохо структурировано;
- есть ошибки в ответах на вопросы председателя, членов экзаменационной комиссии;
- дипломный проект (работа) имеет положительный отзыв руководителя или положительную рецензию.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- работа по структуре и содержанию не соответствует требованиям методических указаний по выполнению дипломного проекта (работы);
- тема дипломного проекта (работы) не раскрыта;
- выводы и рекомендации носят декларативный характер, большой объем заимствований и цитирований, затруднения с самостоятельными выводами и обоснованием вариантов решения выявленных проблем;
- работа получила отрицательный отзыв научного руководителя и (или) отрицательную рецензию;
- при защите обучающийся затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлен раздаточный материал.

При определении окончательной оценки по защите дипломной работы учитываются:

- доклад выпускника;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Общую оценку за защиту дипломного проекта (работы) и процедуру защиты члены государственной экзаменационной комиссии выставляют коллегиально с учетом содержания дипломного проекта (работы) и процедуры защиты.

4.3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к демонстрационному экзамену **Основная литература:**

1. Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15842-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544834> (дата обращения: 12.09.2024).

2. . Бычков А. И. Основы искусственного интеллекта: учебник для вузов. / А.И Бычков — М.: Физматлит, 2020. — 456 с.

3. 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98551>

4. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс ; перевод А. И. Осипов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89866>

5. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

6. Смирнов А. Ю. Введение в нейронные сети. / А.Ю Смирнов — Казань: Казанский университет, 2019. — 320 с.

7. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.

Дополнительная литература:

1. *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, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563151> (дата обращения: 12.02.2025).

2. *Гостев, И. М.* Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078> (дата обращения: 12.02.2025).

3. *Зараменских, Е. П.* Разработка информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21419-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571332> (дата обращения: 12.02.2025).

4. *Полуэктова, Н. Р.* Разработка веб-приложений: учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621> (дата обращения: 12.02.2025).

5. *Софронова, Н. В.* Теория и методика обучения информатике: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17959-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566464> (дата обращения: 12.02.2025).

4.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. ООО «ЗНАНИУМ» <https://lib.utmn.ru/tpost/mlx08l6vg1-znaniumcom>
4. Российская государственная библиотека (РГБ) <https://lib.utmn.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
5. IPR BOOKS – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
6. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://lib.utmn.ru/ru>
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ - <https://rtmc.utmn.ru/>
9. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России - <https://xn--80aabdcpjeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/> инклюзивное образование.рф

4.5. Материально-техническое обеспечение реализации ГИА:

Государственная итоговая аттестация проводится по завершении всего курса обучения. Для этого предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.