**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код модуля** | **Модуль** |
| М.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

**Барнаул, 2021**

1. **СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Таблица 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Перечень государственных аттестационных испытаний** | **Объем государственных аттестационных испытаний в зачетных единицах и часах** |
| 1. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 9 / 324 |
| ИТОГО по модулю: | | 9 / 324 |

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ, ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** |
| 1 | 2 |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |
| УК-7 | Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности |
| ОПК-1 | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| ОПК-2 | Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач |
| ОПК-3 | Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| ОПК-4 | Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-6 | Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества |
| ОПК-7 | Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами |
| ОПК-8 | Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов |
| ОПК-9 | Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта |
| ОПК-10 | Способен применять методы системного анализа и программное обеспечение для системного моделирования с целью решения задач в сфере исследовательской деятельности |
| ПК-1 | Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта |
| ПК-2 | Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования |
| ПК-3 | Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач |
| ПК-4 | Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта |
| ПК-5 | Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов |
| ПК-6 | Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях |
| ПК-7 | Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях |
| ПК-8 | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях |

1. **КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Таблица 3

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценивания учебных достижений обучающихся на соответствие компетенциям** |
| Знания | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Умения | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Опыт /владение | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов. |
| Личностные качества | Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения по компетенциям на уровне запланированных индикаторов.  Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.  Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения. |

Таблица 4

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по компетенциям по уровням**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) по компетенциям** | | | | |
| **№ п/п** | **Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (индикаторов) по компетенциям** | **Шкала оценивания** | | |
| **Традиционная характеристика уровня** | | **Качественная характеристика уровня** |
| 1. | Все результаты обучения (индикаторы) по компетенции достигнуты в полном объеме, замечаний нет, компетенция сформирована | Отлично  (80-100 баллов) | Зачтено | Высокий (В) |
| 2. | Результаты обучения (индикаторы) по компетенции в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | Хорошо  (60-79 баллов) | Средний (С) |
| 3. | Результаты обучения (индикаторы) по компетенции достигнуты не в полной мере, есть замечания | Удовлетворительно  (40-59 баллов) | Пороговый (П) |
| 4. | Освоение результатов обучения по компетенции не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворительно  (менее 40 баллов) | Не зачтено | Недостаточный (Н) |
| 5. | Результат обучения по компетенции не достигнут, задание не выполнено | Недостаточно свидетельств для оценивания | | Нет результата |

1. **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ГОСУДАРСТВЕННЫМ ИТОГОВЫМ АТТЕСТАЦИОННЫМ ИСПЫТАНИЯМ**

**Перечень тем выпускных квалификационных работ**

1. Система определения жанра компьютерной игры по ее саундтреку.
2. Разработка системы визуализации социального графа пользователя Вконтакте.
3. Разработка системы определения Fake News на основе анализа текстовых данных и социальных графов в сети Twitter.
4. Выявление субъектов благотворительности.
5. Анализ научной среды.
6. Цифровой профиль молодого предпринимателя.
7. Мониторинг развития компаний, получивших государственную поддержку.
8. Мониторинг эффективности регионов в борьбе с COVID-19.
9. Детекция эхо-камер COVID-диссидентов.
10. Модель влияния онлайн-курсов на развитие профессиональных качеств человека.
11. Модель сбора данных и формирования рейтинга членов экспертного сообщества, участвующих в оценке достижений цифровых компетенций, и экспертов, участвующих в формировании навыков и знаний в области цифровых компетенций.
12. Полуавтоматическое расширение онтологии профессиональных навыков. Ее представление в protege (редактор онтологий).
13. Извлечение профессиональных навыков из текстов вакансий и их группировка по группам (например, js, javascript, js5 отнести к одной группе javascript).
14. Классификация вакансий по специальностям из профессионального стандарта. На основе названий вакансий, текстов вакансий и другой метаинформации, которую можно извлечь из рекрутинг-платформ (на примере hh.ru).
15. Извлечение из текста вакансий трудовых функций, знаний, умений и их классификация по трудовым функциям профессионального стандарта.
16. Исследование тенденций изменения рынка труда на основе данных, которые можно извлечь из рекрутинговых платформ (на примере hh.ru). \*\*Частично базируется на теме 13.
17. Построение графа совместного появление трудовых навыков. \*\*Также основано на теме 13. Пример построения.
18. Тренажер SCRUM мастера.
19. Тренажер Product Owner.
20. Kaggle чемпион.
21. Разработка аппаратно-программных комплексов для медицинских изделий (embedded STM, front-end (Linux), DevOps) для предприятия Ростеха.
22. Создание мобильной интеллектуальной информационной системы с использованием  bluetooth-устройства на основе биофидбека.
23. Создание интеллектуальной информационной системы для задач офтальмологии.
24. Сравнение и реализация алгоритмов цифровой обработки сигналов в задачах спектрального анализа.
25. Разработка правил автоматической проверки кода для языка программирования Rpgle.
26. Разработка интеграции вендомата с сервисом НСИ.
27. Автоматизация процесса контроля качества работы программы.
28. Извлечение профессиональных навыков из текстов вакансий и их группировка по группам.
29. Использование результатов фотограмметрии в VR&AR.
30. Обзор и сравнение методов борьбы c переобучением в machine learning.
31. Разработка Web-приложения для организации совместных прогулок.
32. Анализ эффективности backend языков программирования для использования в микросервисах.
33. Концепция хранилища Feature Store для задач машинного обучения и организация потоков в облачных средах на примере Яндекс Облака.
34. Создание автоматизированного бота для платформы Discord с функцией воспроизведения музыки из разных источников.
35. Разработка автоматизированного сервиса отправки информационных писем клиентам.
36. Разработка высоконагруженного сервиса для определения номеров телефонов для телефонии Tinkoff.ru.
37. Телеграм-бот для поиска руководителей проектов и НИР в магистратуре.
38. Разработка графа знаний (knowledge graph) в области "Управление программными проектами".
39. Разработка графа знаний (knowledge graph) в области "Data Science".
40. Разработка графа знаний (knowledge graph) в области "Web разработка".
41. Разработка графа знаний (knowledge graph) в области "Тестирование ПО".
42. Разработка образовательных модулей для курса "Управление программными проектами" с использованием подхода EduScrum.
43. Модели ML для Security Operation Center.
44. Генерация диалогов на естественном языке.