



## ПРОГРАММА

### Государственная итоговая аттестация

**Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

**Направление подготовки:** 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

**Направленность (профиль):** Искусственный интеллект и робототехнические системы

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математики и методики её преподавания

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат физико-математических наук, доцент Е.В. Игони́на

## **I. Общие положения**

1.1. Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и ответственности его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) и основной образовательной программы высшего образования (далее ОПОП ВО), разработанной в Елецком государственном университете им. И.А. Бунина.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации закреплён в Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»

1.2. В итоговую государственную аттестацию по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) Искусственный интеллект и робототехнические системы входит защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.3. В ходе освоения ОПОП ВО выпускник готовится к осуществлению профессиональной деятельности в области 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.4. Объём государственной итоговой аттестации составляет: 9 з.е.

1.6. ВКР направлена на проверку сформированности у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соотнесенных с установленными в ОПОП ВО с индикаторами достижения компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПКС-1; ПКС-2.

## **II. Формы государственной итоговой аттестации**

### **Выпускная квалификационная работа**

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом в освоении ОПОП. Выпускная квалификационная работа может основываться на обобщении ранее выполненных курсовых и научно-исследовательских проектов и иных работ (ВКР других образова-

тельных уровней, при отсутствии механического переноса параграфов), содержать материалы, собранные, проанализированные и обобщенные обучающимися в период учебной и производственной практик.

**Цель ВКР:** систематизация и углубление теоретических и практических знаний и компетенций, по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) Искусственный интеллект и робототехнические системы, закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности. ВКР должна свидетельствовать о степени готовности выпускника к профессиональной деятельности.

**Структура ВКР** определена Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» и включает:

- оглавление;
- введение, включающее в себя следующие элементы:
  - актуальность темы исследования;
  - цели и задачи исследования;
  - методология исследования (объект, предмет);
  - теоретическая и практическая значимость исследования;
  - методы исследования;
  - структура и объем ВКР;
  - так же может присутствовать степень разработанности темы исследования, проблема исследования, гипотеза исследования;
- основная часть, структура и содержание которой зависят от характера выпускной квалификационной работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Введение начинается с обоснования выбора темы и ее актуальности, которое должно быть аргументированным, кратким, емким, логичным, предполагающим использование веских доказательств актуальности проблемы, рассматриваемой в ходе исследования.

Во введении формулируется цель и ставятся задачи исследования. Формулировка цели вытекает из названия избранной темы ВКР, характера рассматриваемой проблемы и определяет направление и планируемые результаты исследования.

Исходя из поставленной цели, обучающийся определяет задачи исследования, которые являются анализом логически взаимосвязанных теоретических и практических аспектов проблемы, решаемой в ходе исследования, в

том числе ожидаемых результатов исследования. Для полного раскрытия темы целесообразно сформулировать не менее трех задач.

При определении объекта и предмета исследования необходимо учитывать, что первичным является объект исследования, как более широкое понятие. Предмет исследования является вторичным по отношению к объекту исследования, в нем выделяется определенная проблемная ситуация. Предмет ВКР, как правило, очень близок к теме исследования.

Далее во введении ВКР желательно указать авторов, теоретические концепции или практические разработки которых использовались при выполнении выпускной квалификационной работы.

Часто в раздел методологической базы ВКР включается пункт о методах, которые использовались при написании.

Рекомендуемый общий объем введения – 2-4 страницы.

Основной текст ВКР должен быть разделен на главы и параграфы, которые нумеруют.

Основная часть ВКР включает в себя содержание всех пунктов плана до заключения. В них раскрывается история и теория исследуемого вопроса, дается анализ литературы, показываются позиции автора. Далее излагаются методы, организация и результаты самостоятельного исследования.

При написании основной части работы следует контролировать соответствие содержания параграфов их названиям. В изложении должна присутствовать логическая последовательность.

В заключении подводятся итоги проведенного исследования, дается краткий отчет о выполнении каждой задачи исследования, сформулированной во введении, делаются выводы из полученных результатов, указывается их практическая значимость и дальнейшие перспективы исследования этой темы. Важнейшее требование к заключению – его краткость и обстоятельность; в нем не следует повторять содержание введения и основной части работы.

Общий объем заключения – 2-3 страницы

Минимальный объем работы (без приложений) – 50 страниц, включая список используемой литературы, который, как правило, содержит не менее 30 источников.

Список используемой литературы должен отражать современные научные достижения в исследуемой области. В тексте ВКР должны быть сделаны ссылки на указанные в перечне литературу и источники. При этом в список литературы включаются все использованные при подготовке ВКР источники, а не только те, на которые имеются ссылки в тексте исследования.

В приложениях могут приводиться дополнительные материалы, имеющие вспомогательное значение:

- конспекты, разработки курсов, программ и т.д. (при значительном объеме таких работ);
- регламентирующие документы (положения, инструкции, формы документов и т. д.);
- анкеты, тесты и другие инструменты проведения исследований.

Приложения не входят в объем работы. Объем и количество приложений определяется автором ВКР совместно с руководителем. В приложение рекомендуется выносить таблицы и графические материалы объемом более одного листа.

Уровень оригинальности текста ВКР с учетом цитирования должен быть не ниже 50 %.

Правила оформления выпускной квалификационной работы должны соответствовать Положению о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина».

**Оценочные материалы по выпускной квалификационной работе** представляют собой ежегодно утверждаемый приказом перечень тем выпускных квалификационных работ. Тематика выпускных квалификационных работ актуальна и соответствует современному состоянию и перспективам развития науки, а также задачам учебных дисциплин и практик ОПОП по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) Искусственный интеллект и робототехнические системы

**Примерные темы ВКР:**

1. Разработка и внедрение систем искусственного интеллекта в профессиональном обучении
2. Разработка адаптивных систем обучения с использованием ИИ для персонализации образовательного процесса
3. Создание чат-ботов с ИИ для поддержки образовательного процесса
4. Внедрение систем распознавания речи и образов для оценки знаний и навыков
5. Разработка виртуальных лабораторий с ИИ для практического обучения
6. Исследование влияния ИИ на эффективность профессионального обучения
7. Применение робототехники в профессиональном обучении
8. Разработка образовательных роботов для обучения робототехнике и автоматизации
9. Создание симуляторов роботов для виртуального обучения
10. Использование роботов в практических занятиях по мехатронике и инженерным дисциплинам
11. Исследование эффективности обучения робототехнике с использованием реальных и виртуальных роботов
12. Разработка учебных программ по робототехнике для различных профессиональных областей
13. Интеграция искусственного интеллекта и робототехники в профессиональное обучение

14. Разработка гибридных систем обучения, сочетающих ИИ и робототехнику
15. Создание адаптивных учебных сред с использованием ИИ и роботов
16. Исследование влияния интеграции ИИ и робототехники на мотивацию и вовлеченность учащихся
17. Исследование этических аспектов использования ИИ и роботов в профессиональном обучении
18. Применение искусственного интеллекта и робототехники в конкретных профессиональных областях
19. Разработка роботов-ассистентов для врачей, учителей и других специалистов
20. Создание систем ИИ для анализа больших данных в области финансов, маркетинга и других отраслях

**Методические материалы по оценке выпускной квалификационной работы** представлены в оценочных и методических материалах по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) Искусственный интеллект и робототехнические системы, разработанных на основе Положения об оценочных и методических материалах по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». Методические материалы, в том числе, включают критерии оценки выпускной квалификационной работы.

### 3. Перечень литературы

1. Выпускная квалификационная работа : выполнение, оформление, защита : учебно-методическое пособие / сост. Ю. С. Коробов, А. М. Фивейский, А. В. Матушкин, И. Ю. Матушкина [и др.]. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 70 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695664> (дата обращения: 18.04.2024). – Библиогр.: с. 57. – ISBN 978-5-7996-2162-9. – Текст : электронный.
2. Филиппов, С. А. Уроки робототехники : конструкция, движение, управление : учебное пособие : [6+] / С. А. Филиппов. – Москва : Лаборатория знаний, 2022. – 192 с. : ил., схем., табл. – (Школа юного инженера). – Режим доступа: \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713067> (дата обращения: 18.04.2024). – ISBN 978-5-00101-980-0. – Текст : электронный.
3. Кревецкий, А. В. Основы технологий искусственного интеллекта : учебное пособие : [16+] / А. В. Кревецкий, Ю. А. Ипатов, Н. И. Роженцова ; под общ. ред. А. В. Кревцового ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2023. – 272 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по \_\_\_\_\_

подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714624> (дата обращения: 18.04.2024). – Библиогр.: с. 264-267. – ISBN 978-5-8158-2358-7. – Текст : электронный.

4.Минаков, А. И. Искусственный интеллект и нейросети в образовании: учебник : [16+] / А. И. Минаков. – Москва : Директ-Медиа, 2024. – 164 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715303> (дата обращения: 18.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-4638-6. – DOI 10.23681/715303. – Текст : электронный.

5.Ражева, А. Д. Педагогические условия применения технологии «Работа в паре» в процессе профессионального обучения в колледже: выпускная квалификационная работа (дипломная работа) / А. Д. Ражева ; Комитет по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга, Петровский колледж, Отделение финансов, экономики и права. – Санкт-Петербург : , 2018. – 90 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492754> (дата обращения: 18.04.2024). – Текст : электронный.

6.Баюк, Д. А. Правовые и этические проблемы искусственного интеллекта: учебник для магистратуры : [16+] / Д. А. Баюк, А. В. Попова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2022. – 300 с. : табл. – (Высшее образование: магистратура). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701038> (дата обращения: 18.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-253-3. – Текст : электронный.