

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.11.2023 17:50:52  
Уникальный программный ключ:  
a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС»

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки \_\_\_\_\_ **09.03.04 Программная инженерия** \_\_\_\_\_

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ **Бакалавр** \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ **Проектирование программного обеспечения** \_\_\_\_\_

---

2023 г.

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата) относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП), завершает освоение ОПОП, является обязательной и проводится в соответствии с настоящей программой.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются календарным учебным графиком ОПОП.

АНО ВО «Университет при МПА ЕврАзЭС» вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при проведении государственной итоговой аттестации. Особенности проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются локальными нормативными актами АНО ВО «Университет при МПА ЕврАзЭС».

## II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП соответствующим требованиям ФГОС.

Задачей государственной итоговой аттестации является оценка сформированности у обучающегося следующих компетенций:

### **- универсальные компетенции (УК):**

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-10 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

### **- общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

**- профессиональные компетенции (ПК):**

*Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический*

ПК – 1 - Способен к разработке технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, анализу возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению;

ПК – 2 - Способен разрабатывать, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения, проектировать структуры данных, баз данных, программные интерфейсы;

### III. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 1. Требования к выпускной квалификационной работе

ВКР должна представлять собой прикладную проектно-аналитическую, теоретическую и/или экспериментальную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР должна включать в себя как теоретическую часть, в которой показаны знания основ теории по решаемой задаче, проблеме, так и практическую (аналитическую, экспериментальную и т.п.), в результате работы над которыми выпускник демонстрирует уровень необходимых знаний и практических навыков, позволяющих ему в дальнейшей профессиональной деятельности самостоятельно решать профессиональные задачи.

В исключительных случаях, ВКР может быть направлена на решение прикладной научно-исследовательской задачи и содержать самостоятельные научно обоснованные выводы, предложения, научную новизну.

Таким образом:

- ВКР должна носить прикладной, практический характер;
- тема ВКР должна быть *актуальной*, то есть направлена на решение обучающимся в ходе выполнения работы задач, которые непосредственно связаны с его будущей профессиональной деятельностью с учетом современного состояния и перспектив развития профессиональной сферы;
- ВКР должна отражать наличие у обучающегося умений *самостоятельно* собирать, систематизировать материалы в соответствующей сфере профессиональной деятельности и анализировать сложившуюся ситуацию (проблему, задачу);
- содержание работы, проведенный анализ и выводы должны соответствовать теме ВКР, ее цели и задачам;
- работа должна отражать *добросовестное использование* обучающимся материалов, данных отчетности и использование трудов других авторов;
- *достоверность цитируемых источников*, будь это специальная литература, статистические данные, анкетные или расчетные и аналитические материалы;
- ВКР должна отражать знание обучающимися нормативно-правовой базы, соответствующей литературы, теоретических основ и фундаментальных и прикладных знаний по теме работы. Обучающийся должен показать *умение критически оценивать* различные варианты решения задачи, применять различные *методы анализа* фактического материала;
- ВКР должна иметь *четкую структуру, завершенность*, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- важным требованием к ВКР является *обоснованность* изложенных в ней выводов и предложений, вытекающих из глубокого и полного анализа задачи;
- положения, выводы и рекомендации ВКР должны *опираться* на современные технологии и действующие нормативные правовые акты, актуальные достижения и результаты практики соответствующих областей науки;

Оптимальный объем ВКР – 60 – 70 страниц машинописного текста (без учета приложений).

## **2. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы**

### *2.1 Выбор темы*

Тематика ВКР (примерная) утверждается выпускающей кафедрой. Она должна быть актуальной и отвечать направлению (профилю) подготовки. Утвержденная тематика доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР.

Конкретная формулировка темы должна носить прикладной характер и предусматривать решение актуальных задач применительно к деятельности предприятий и организаций, на которые обучающиеся направляются для прохождения преддипломной практики или на которых они работают. По прибытии обучающегося на преддипломную практику тема ВКР может быть уточнена в соответствии с заявкой предприятия (организации).

### *2.1. Структура и содержание работы*

ВКР включает следующие элементы: титульный лист, оглавление, введение, основную часть (2-3 раздела), заключение (выводы и рекомендации), список использованных источников, приложения.

Рабочий план составляется обучающимся самостоятельно; он решает, сколько требуется разделов, сколько пунктов будет в составе разделов, как они будут называться. Проект рабочего плана согласовывается с руководителем ВКР.

Титульный лист является первой страницей ВКР (на нем номер 1 не проставляется, но учитывается). Оформляется на стандартном бланке и содержит название темы; фамилию, имя, отчество обучающегося, направление (профиль) подготовки; фамилию, имя, отчество, ученую степень и ученое звание (должность) руководителя ВКР.

Оглавление должно быть подробным, с наименованием всех разделов, подразделов и пунктов, строго им соответствовать по тексту, с присвоенной им нумерацией, а также с указанием номеров страниц, на которых размещается начало разделов и подразделов. Нумерация разделов начинается с первого основного раздела.

Во введении обосновывается актуальность и значимость темы исследования, степень ее проработанности, определяются цель и задачи, теоретические и методологические основы исследования. Кроме того, во введении должны быть показаны логика и структура ВКР, назван объект, на примере которого проводились исследования. Объем введения 2-3 страницы.

Основная часть работы состоит из двух-трех логически связанных и соподчиненных разделов, каждый из которых подразделяется на несколько частей (подразделов, пунктов, подпунктов). При необходимости число разделов может быть увеличено.

Раздел первый. В нем выполняется анализ современного состояния теории и методологии проблемы, дается обзор информационных актов и литературных источников, позиция исследователей, обосновывается точка зрения автора на исследуемую проблему.

В теоретической части могут быть рассмотрены основные понятия и сущность изучаемого явления, процесса, задачи, проблемы; сравнительный анализ имеющихся подходов для решения поставленной задачи; система показателей, связанных с характеристиками проблемы; и т.п.

Теоретическая часть должна занимать примерно 30% объема работы.

Раздел второй – аналитический.

Назначением раздела является практический анализ фактического состояния проблемы (исследуемого процесса, явления, задачи). В нем рассматриваются аналитические, статистические и иные материалы, отражающие динамику соответствующих показателей, факторов, влияющие на тенденции развития, раскрываются конкретные методы решения проблемы.

Объем второй части ВКР — 40-50% общего объема.

Раздел третий — проектный. В нем на основе данных, полученных в предыдущих разделах разрабатываются конкретные предложения и перспективы развития, выполняются практические расчеты по выбранной методике, дается оценка эффективности предлагаемых мероприятий, рекомендаций (при необходимости), обозначаются границы применения результатов и т.п.

В заключении синтезируется суть работы, подводятся итоги решения поставленных в ней задач и обобщаются полученные результаты. Рассматриваются направления и пути дальнейшего развития темы. Здесь же отмечаются практическая ценность работы. Заключение может занимать 3 — 5 страниц.

Список использованных источников. В тексте ВКР обязательно должны быть ссылки в виде подстраничных сносок. На каждой странице нумерация сноски начинается с цифры 1. Источники (не менее 30) следует располагать в алфавитном порядке. Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018.

## *2.2 Подготовка выпускной квалификационной работы к защите*

Законченная ВКР представляется руководителю. После просмотра и одобрения ВКР руководитель направляет электронную версию текста ВКР ответственному сотруднику факультета (института) для проверки текста ВКР на наличие заимствований. Проверка выполняется в системе «Антиплагиат». Далее, ВКР вместе со «Справкой о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований» и письменным отзывом руководителя представляется на проверку заведующему кафедрой.

Заведующий кафедрой принимает решение о допуске обучающегося к защите ВКР, делая соответствующую запись на титульном листе ВКР.

Если же заведующий кафедрой считает невозможным допустить обучающегося к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры в присутствии руководителя и обучающегося.

ВКР с допуском заведующего кафедрой и отзывом руководителя направляется в Государственную экзаменационную комиссию (далее ГЭК) для защиты. По желанию обучающегося в ГЭК могут быть представлены материалы, характеризующие практическую ценность выполненной ВКР, например, документы (отзывы, справки), указывающие на практическое использование предложений, печатные статьи по теме работы и другие материалы.

Подготовив ВКР к защите, обучающийся готовит выступление (доклад) для представления основных результатов ВКР, наглядную информацию — схемы, таблицы, графики и другой иллюстративный материал — для использования во время защиты в ГЭК. Могут быть подготовлены специальные материалы для раздачи членам ГЭК.

### *2.3 Процедура защиты выпускной квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссии*

Обучающийся допускается к защите ВКР в ГЭК, если им полностью выполнен учебный план и при наличии допуска к защите, подписанного заведующим выпускающей кафедры, и отзыва руководителя ВКР.

Процедура защиты ВКР определяется порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

В соответствии с этим Порядком к защите ВКР допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Защита ВКР проводится на заседаниях ГЭК. Кроме членов комиссии, на защите может присутствовать руководитель ВКР.

Члены ГЭК, участвующие в процедуре защиты обучающимся его ВКР, помимо определения способности (готовности) обучающегося к будущей профессиональной деятельности на основе публичной защиты результатов ВКР рассматривают также отзыв руководителя ВКР.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка ВКР дается членами ГЭК на ее закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание содержание работы, обоснованность выводов и предложений, содержание доклада, отзывы на ВКР, правильность и качество ее оформления, правильность и качество ее оформления, уровень теоретической, научной и практической подготовки обучающегося.

Результаты защиты ВКР объявляются в день ее проведения.

Обучающиеся, не защитившие ВКР в связи с неявкой по уважительной причине, вправе пройти защиту ВКР в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в АНО ВО «Университет при МПА ЕврАзЭС» документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не защитившие ВКР в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из АНО ВО «Университет при МПА ЕврАзЭС» с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в АНО ВО «Университет при МПА ЕврАзЭС» на период времени, установленный АНО ВО «Университет при МПА ЕврАзЭС», но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.



При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением АНО ВО «Университет при МПА ЕврАзЭС» ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

Для обучающихся из числа инвалидов защита выпускной квалификационной работы проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность выступления такого обучающегося при защите выпускной квалификационной работы может быть увеличена не более чем на 15 минут.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в АНО ВО «Университет при МПА ЕврАзЭС»).

### **3. Рекомендуемые темы выпускных квалификационных работ**

1. Разработка системы поддержки принятия решений
2. Исследование выборочного тестирования как метода ускорения регрессионного тестирования
3. Автоматизированная система управления умным домом
4. Разработка мобильного приложения для поиска целевого контента
5. Программные средства взаимодействия смартфона Android с облачным сервисом
6. Разработка систем для автоматизированного тестирования ПО
7. Разработка систем интеллектуального анализа данных
8. Разработка системы анализа больших данных

### **4. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы**

В результате защиты ВКР демонстрируется уровень подготовленности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности и оценивается сформированность у обучающегося универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с областью (областями) и (или) сферой (сферами) профессиональной деятельности, а также типом (типами) задач, на которые ориентирована ОПОП.

Для оценивания результатов защиты ВКР применяется шкала оценивания, включающая следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную защиту ВКР.

При выставлении оценок учитываются следующие критерии:

- освоение обучающимся соответствующих компетенций;
- соответствие требованиям к ВКР, установленным настоящей Программой;
- правильное обоснование выбранных методов решения поставленных задач;

- самостоятельность в работе с необходимым количеством отечественной и зарубежной литературы и другими информационно-справочными материалами;
- правильный и достаточный отбор нужных сведений, их анализ и интерпретация, представление их в наглядной форме;
- обоснованность выводов, практических рекомендаций.
- полнота и информативность доклада основных положений ВКР и ответов на возникшие вопросы при выступлении на защите.

Оценка по каждому из критериев носит экспертный характер и выставляется каждым членом комиссии в соответствии с описанной выше системой оценивания. Итоговая оценка выставляется как среднее арифметическое всех оценок, выставленных обучающемуся по результатам защиты, с учетом математических правил округления.

По совокупности вышеперечисленных критериев:

**«Отлично»** выставляется за ВКР, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор методов решения проблемы (задачи) и т.д., логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя.

При ее защите обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными работы, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

**«Хорошо»** выставляется за ВКР, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя.

При ее защите обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными работы, вносит предложения по теме работы, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

**«Удовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве имеются замечания по содержанию работы и методике анализа.

При ее защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

**«Неудовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в соответствующих методических указаниях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзыве руководителя имеются критические замечания.

При защите ВКР обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.