На правах рукописи

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра систем автоматизации производства

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень высшего образования

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Направление подготовки

*09.06.01 Информатика и вычислительная техника*

(код и наименование направления подготовки)

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2021

Методические указания предназначены для государственной итоговой аттестации*,* программа которой зарегистрирована под учетным номером \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,дляобучающихся по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)».

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

систем автоматизации производства

*наименование кафедры*

протокол № 11 от " 14 " февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра систем автоматизации производства А.И. Сергеев

*наименование кафедры подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

профессор А.И. Сергеев

*должность подпись расшифровка подписи*

доцент А.М. Черноусова

*должность подпись расшифровка подписи*

**Содержание**

[1 Общие положения 4](#_Toc21592134)

[2 Основные положения о прохождении государственного экзамена 4](#_Toc21592135)

[3 Порядок проведения государственного экзамена 5](#_Toc21592136)

[4 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену 6](#_Toc21592137)

[5 Шкала оценивания государственного экзамена 6](#_Toc21592138)

[6 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, порядок его подготовки и представления 7](#_Toc21592139)

[7 Критерии оценивания представленного аспирантом научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы 8](#_Toc21592140)

# 1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

При проведении государственной итоговой аттестации необходимо руководствоваться положениями порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре в Оренбургском государственном университете (Распоряжение № 28 от 18.05. 2016 г.).

1.1 Государственная итоговая аттестации по образовательной программе направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника направленности «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)» проводится в форме:

а) подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

б) представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2 К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе, разработанной в Университете.

1.3 Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдаются документы об образовании и о присвоении квалификации (диплом об окончании аспирантуры государственного образца).

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация даёт заключение, в соответствие с пунктом 16 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

1.4 К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;

- оценка уровня сформированных у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками, характеризующими этапы формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов в исследуемой области;

- выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской работе.

1.5 Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 з.е. (324 академических часов):

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - 3 з.е. (108 академических часов);

- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) - 6 з.е. (216 академических часов).

# 2 Основные положения о прохождении государственного экзамена

Государственная итоговая аттестация начинается с подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена по образовательной программе высшего образования подготовки кадров по направлению «Информатика и вычислительная техника», направленность «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)».

Государственный экзамен носит комплексный характер, проводится по образовательной программе высшего образования подготовки кадров высшей квалификации и охватывает широкий спектр фундаментальных и прикладных вопросов направления подготовки. В содержание государственного экзамена включены основные разделы комплексных дисциплин, направленных на подготовку и сдачу государственного экзамена в соответствии с учебным планом подготовки аспиранта.

В каждом билете содержится по три вопроса. Два вопроса по дисциплинам формируются, исходя из требований федерального государственного образовательного стандарта по направлению в соответствии с утвержденными рабочими программами. Третий вопрос – комплексное задание, которое формулируется комиссией согласно тематике научного исследования аспиранта. В комплексном задании аспиранту предлагается сформулировать актуальность, степень проработанности проблемы, цель, задачи, объект, предмет, гипотезу исследования, элементы научной новизны, практическую значимость. На основании этого сформировать доклад, кратко раскрывающий каждый из приведенных пунктов. При раскрытии степени проработанности проблемы должны быть учтены достижения ведущих российских и зарубежных ученых. В конце доклада сформулировать выводы и привести список опубликованных работ по теме исследования.

Для оценки готовности выпускника к основным видам профессиональной деятельности и степени сформированности отдельных компетенций комиссия во время подготовки к вопросам оценивает представленные выпускником документы и материалы, в которые включаются:

- опубликованные научные, научно-методические и научно-практические работы;

- документы, свидетельствующие об апробации результатов научной работы (программы конференций, в которых участвовал аспирант, акты о внедрении научных результатов, протоколы заседания методических семинаров и другие);

- материалы, подтверждающие осуществление коммуникаций и работу в научно-исследовательской группе (материалы заявок на гранты и научные конкурсы; письма иностранных организаций и коллег, протоколы заседаний рабочих групп и т.п.) ;

- документы, свидетельствующие об осуществлении аспирантом педагогической деятельности (разработанные рабочие программы дисциплин, журналы преподавателя, протоколы заседания методических комиссий по направлениям (профилям) обучения и др.);

- другие документы, подтверждающие личностное и профессиональное развитие (дипломы, награды за участие в различных конкурсах и соревнованиях, свидетельства о членстве в профессиональных сообществах и прочее);

При ответе на третий вопрос аспирант должен в сжатой форме раскрыть порядок получения научных результатов и отразить их отличие от уже имеющихся в данной области научного исследования, ответить на вопросы членов комиссии и продемонстрировать навыки научной дискуссии, аргументации собственной точки зрения и т.п.

# 3 Порядок проведения государственного экзамена

К сдаче государственного экзамена допускаются аспиранты, полностью выполнившие учебный план и не имеющие академических задолженностей.

Перед государственным экзаменом для аспирантов проводятся консультации.

Государственный экзамен по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности) проводится по билетам.

Для проведения государственной итоговой аттестации формируется государственная экзаменационная комиссия, которая возглавляется председателем (при отсутствии председателя – его заместителем).

Государственная экзаменационная комиссия формируется из преподавателей кафедры систем автоматизации производства, других кафедр ОГУ, в зависимости от направленности аспирантов, а также сторонних специалистов.

Основными задачами государственных экзаменационных комиссий являются:

- определение соответствия результатов освоения аспирантом программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре требованиям федерального государственного образовательного стандарта;

- принятие решения о выдаче аспиранту, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, диплома об окончании аспирантуры и присвоении квалификации.

Для ответа на билеты аспирантам предоставляется возможность подготовки в течение   
45 минут, для выступления не более 20 минут, после чего председатель государственной экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать аспиранту вопросы. Членами комиссии задаются вопросы по разделам экзаменационного билета, результатам научно-исследовательской работы, позволяющие определить уровень знаний, умений и владения навыками, определенными образовательной программой подготовки аспиранта.

Ответы аспирантов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по четырехбалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения. При отсутствии большинства в решении вопроса об оценке, решающий голос принадлежит председателю государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена. Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Результаты экзамена по специальной дисциплине объявляются аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания комиссии.

# 4 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Государственный экзамен является одним из заключительных этапов подготовки аспирантов, он проводится согласно графику учебного процесса. Подготовка к государственному экзамену осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой и в тесной взаимосвязи с потребностями в области применения.

Не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации, аспиранты обеспечиваются программой государственного экзамена. Аспирантам создаются необходимые для подготовки условия, для желающих проводятся консультации и обзорные лекции по курсам, входящим в состав государственного экзамена.

При подготовке к государственному экзамену аспиранты собирают и представляют комиссии документы и материалы:

- опубликованные научные, научно-методические и научно-практические работы;

- документы, свидетельствующие об апробации результатов научной работы (программы конференций, в которых участвовал аспирант, акты о внедрении научных результатов, протоколы заседания методических семинаров и другие материалы);

- материалы, подтверждающие осуществление коммуникаций и работу в научно-исследовательской группе (материалы заявок на гранты и научные конкурсы; письма иностранных организаций и коллег, протоколы заседаний рабочих групп и т.п.);

- документы, свидетельствующие об осуществлении аспирантом педагогической деятельности (разработанные рабочие программы дисциплин, журналы преподавателя, протоколы заседания методических комиссий по направлениям (профилям) обучения и др.);

- другие документы, подтверждающие личностное и профессиональное развитие (дипломы, награды за участие в различных конкурсах и соревнованиях, свидетельства о членстве в профессиональных сообществах и прочее).

При подготовке к экзамену аспиранты могут пользоваться литературой, рекомендованный перечень которой представлен в «Программе государственной итоговой аттестации».

# 5 Шкала оценивания государственного экзамена

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При определении оценки знаний и умений, выявленных при сдаче государственного экзамена, принимаются во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускника.

ОТЛИЧНО – выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязать теорию с практикой, свободно справился с поставленной задачей при ответе на комплексный вопрос и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении задания, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятие решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

ХОРОШО – выставляется аспиранту, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач при ответе на комплексный вопрос, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, однако не смог всесторонне проанализировать весь теоретический и практический материал по комплексному вопросу. При ответах на экзаменационные билеты допускал неточности в основной сущности вопроса и его практического применения.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, тема комплексного вопроса в целом раскрыта, однако анализ теоретических и практических положений проведен неглубоко, допускает неточности, недостаточные правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в выполнении практических работ, при ответах на вопросы экзаменуемый затруднялся отвечать на некоторые вопросы.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – выставляется аспиранту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. При ответе на комплексный вопрос допущены существенные ошибки или последний выполнен не по заданию.

# 6 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, порядок его подготовки и представления

Научный доклад содержит основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), выполненной по соответствующей специальности научных работников. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать паспорту указанной научной специальности и критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

По результатам представления научного доклада государственная экзаменационная комиссия дает заключение о рекомендации научно-квалификационной работы (диссертации) к защите.

Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите научно-квалификационной работы.

Структура научного доклада должна отражать логику диссертационного исследования и обеспечивать единство и взаимосвязь его элементов. Рекомендуемый объем научного доклада – 2-3 п.л. Обязательными структурными элементами научного доклада являются: введение, основная часть, заключение, публикации по теме исследования.

Во введении отражаются:

– обоснование выбора темы исследования, ее актуальности, научной новизны и практической значимости; раскрывается суть проблемной ситуации, аргументируется необходимость решения поставленной проблемы для данной отрасли науки или практики; определяется степень разработанности темы;

– объект и предмет исследования;

– цель и задачи исследования;

– теоретико-методологические основания и методы исследования;

– обзор и анализ источников;

– обоснование предложенной структуры диссертации;

– апробация результатов исследования (указывается, на каких научных конференциях, семинарах, круглых столах докладывались результаты исследований).

Основная часть научного доклада состоит из нескольких логически завершенных разделов, которые могут разбиваться на параграфы. Каждый из разделов посвящен решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел автор в результате проведенных исследований. Количество разделов не может быть менее двух. Названия разделов должны быть краткими и точно отражать их основное содержание. Содержание научного доклада должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты.

В заключении формулируются:

– конкретные выводы по результатам исследования, в соответствии с поставленными задачами, представляющие собой решение этих задач;

– основной научный результат, полученный автором в соответствии с целью исследования (решение поставленной научной проблемы, получение/применение нового знания о предмете и объекте);

– возможные пути и перспективы продолжения работы.

После заключения приводится перечень публикаций по проведенному научному исследованию.

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»).

Не позднее чем за пять календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы в государственную экзаменационную комиссию передаются в письменном виде отзыв научного руководителя на НКР и рецензии на научный доклад.

Представление аспирантами научного доклада проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

Защита научного доклада носит характер научной дискуссии и проходит в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения научной и педагогической этики.

Представление и обсуждение научного доклада проводятся в следующем порядке:

– информация председателя ГЭК о выпускнике (ФИО), теме работы, руководителе, рецензентах;

– выступление выпускника с научным докладом (10 – 15 минут);

– вопросы, заданные членами ГЭК по теме работы, и ответы на них;

– выступление научного руководителя с краткой характеристикой аспиранта;

– выступление рецензентов (или зачитывание рецензии);

– ответ аспиранта на вопросы рецензентов;

– дискуссия, в которой может принять участие любой присутствующий на защите;

– обсуждение научного доклада членами ГЭК;

– вынесение и объявление решения ГЭК о соответствии научного доклада квалификационным требованиям и рекомендации диссертации к защите.

На каждого аспиранта, представившего научный доклад, заполняется протокол. В протокол вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии о работе, уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе государственной итоговой аттестации, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносится запись особых мнений. Протокол подписывается теми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствовали на заседании.

## 7 Критерии оценивания представленного аспирантом научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

**Система оценивания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценочные средства | Коэффициент значимости (вес), *bi* | Система оценивания (оценки), *Оi* |
| Обоснование актуальности | 0,05 | 2,3,4,5 |
| Научная новизна | 0,05 | 2,3,4,5 |
| Практическая значимость | 0,05 | 2,3,4,5 |
| Степень разработанности темы | 0,1 | 2,3,4,5 |
| Цель и задачи исследования | 0,1 | 2,3,4,5 |
| Обоснование предложенной структуры диссертации | 0,05 | 2,3,4,5 |
| Апробация результатов исследования | 0,05 | 2,3,4,5 |
| Логическая завершенность разделов основной части | 0,25 | 2,3,4,5 |
| Выводы по результатам исследования | 0,1 | 2,3,4,5 |
| Перечень публикаций, в том числе статей в журналах, включенных в список ВАК и в РИНЦ | 0,2 | 2,3,4,5 |
| Примечание: | | |

**Критерии оценок**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценочные средства | Критерий для оценки «5» | Критерий для оценки «4» | Критерий для оценки «3» | Критерий для оценки «2» |
| Обоснование актуальности | К15: актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в предметной области | К14: достаточно полно обоснована актуальность исследования | К13: актуальность исследования обоснована недостаточно | К12: актуальность выбранной темы обоснована поверхностно |
| Научная новизна | К25: четко сформулирован авторский замысел исследования; обоснована научная новизна | К24: достаточно четко сформулирован авторский замысел исследования; обоснована научная новизна | К23: полученные результаты не обладают недостаточной научной новизной и (или) не имеют теоретической значимости | К22: отсутствуют научная новизна и теоретическая значимость полученных результатов |
| Практическая значимость | К35: показана практическая значимость проведенного исследования в решении научных проблем | К34: показана практическая значимость проведенного исследования в решении научных проблем | К33: практическая значимость проведенного исследования в решении научных проблем показана недостаточно | К32: отсутствует практическая значимость полученных результатов |
| Степень разработанности темы | К45: корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения | К44: критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения | К43: имеется критический анализ существующих исследований, но автор не достаточно обосновывает свою точку зрения | К42: отсутствует критический анализ существующих исследований, автор не обосновывает свою точку зрения |
| Цель и задачи исследования | К55: четко сформулированы цели и задачи исследования; найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики | К54: сформулированы цели и задачи исследования; предложены варианты решения исследовательских задач | К53: цели и задачи исследования определены нечетко | К52: имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту |
| Обоснование предложенной структуры диссертации | К65: работа отличается высоким уровнем структурированности | К64: работа хорошо структурирована | К63: работа соответствует требованиям к структуре и объему | К62: работа не соответствует требованиям к структуре и объему |
| Апробация результатов исследования | К75: выступления на международных, всероссийских конференциях | К74: выступления на всероссийских конференциях | К73: выступления на всероссийских конференциях | К72: нет выступлений на научных конференциях |
| Логическая завершенность разделов основной части | К85: четко прослеживается логика исследования | К84: четко прослеживается логика исследования | К83: имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования | К82: текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме |
| Выводы по результатам исследования | К95: доказано отличие полученных результатов исследования от уже имеющихся в науке | К94: доказано отличие полученных результатов исследования от уже имеющихся в науке | К93: методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики | К92: в формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений |
| Перечень публикаций, в том числе статей в журналах, включенных в список ВАК и в РИНЦ | К105: имеются публикации в высокорейтинговых журналах (перечень ВАК, РИНЦ,  SCOPUS и др.), поданы заявки или имеются патенты или свидетельства регистрации программных средств | К104: имеются публикации в журналах РИНЦ или сборниках международных конференций, поданы заявки или имеются свидетельства регистрации программных средств | К103: имеются публикации в сборниках международных или всероссийских конференций | К102: нет публикаций, заявок или патентов, свидетельств регистрации программных средств |

Методика оценивания

Интегральный показатель уровня научного доклада:



где *Oi* – оценка обучающегося по *i*-му оценочному средству;

*bi* – весовой множитель

Шкала для определения итоговой оценки

|  |  |
| --- | --- |
| Интервалы изменения интегрального показателя | Итоговая оценка научного доклада |
| 4,5 ≤ *I* ≤ 5 | 5 (отлично) |
| 3,5 ≤ *I* < 4,5 | 4 (хорошо) |
| 2,5 ≤ *I* < 3,5 | 3 (удовлетворительно) |
| *I* < 2,5 | 2 (неудовлетворительно) |

В протокол вносится одна из следующих оценок научного доклада аспиранта: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Решение о соответствии научного доклада квалификационным требованиям принимается простым большинством голосов членов Государственной экзаменационной комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

В случае несогласия с результатами государственных итоговых аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Для этого необходимо согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки кадров высшей квалификации ОГУ от 18.05.2016 № 28 подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения итогового аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами итогового экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итогового аттестационного испытания.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного итогового экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.