



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

  
\_\_\_\_\_/Крапивка С.В./  
«06» июня 2022 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

**Направление подготовки  
09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

**Направленность (профиль)  
Математическое и программное обеспечение вычислительных систем,  
комплексов и компьютерных сетей**

**Уровень профессионального образования  
Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации**

**Год начала подготовки по основной профессиональной  
образовательной программе  
2020**

Москва, 2022 г.

Программа государственной итоговой/итоговой аттестации разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 875, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Рабочая программа практики разработана рабочей группой в составе: канд. пед. наук, доцента Пивневой С.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы, канд. пед. наук, доцент



С.В. Пивнева

(подпись)

Программа государственной итоговой/итоговой аттестации обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий.

Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета, канд. пед. наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Программа государственной итоговой аттестации рецензирована и рекомендована к утверждению:

д.т.н., ведущий научный сотрудник  
ФГБУН Институт проблем управления  
им. В.А. Трапезникова Российской  
академии наук



С.А. Кочетков

(подпись)

д.т.н., профессор, заместитель  
директора по научной работе  
ФГБУН Институт проблем управления  
им. В.А. Трапезникова Российской  
академии наук



С.А. Краснова

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
<i>1.1. Цели и задачи государственной итоговой/итоговой аттестации .....</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Место государственной итоговой/итоговой аттестации в структуре программы аспирантуры ...</i>	<i>5</i>
<i>1.3. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой/итоговой аттестации .....</i>	<i>5</i>
<i>1.4. Объем блока «Государственная итоговая/итоговая аттестация».....</i>	<i>8</i>
<b>2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ/ИТОГОВЫЙ ЭКЗАМЕН.....</b>	<b>8</b>
<i>2.1. Порядок и форма проведения государственного/итогового экзамена .....</i>	<i>8</i>
<i>2.2. Перечень вопросов к государственному /итоговому экзамену .....</i>	<i>9</i>
<i>2.3. Критерии оценки государственного/итогового экзамена.....</i>	<i>17</i>
<i>2.4. Рекомендуемая литература для подготовки к государственному/итоговому экзамену.....</i>	<i>17</i>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) .....</b>	<b>18</b>
<i>3.1. Организация подготовки и представление научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.....</i>	<i>18</i>
<i>3.2. Требования к структуре и содержанию научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.....</i>	<i>20</i>
<i>3.3. Оформление структурных элементов научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.....</i>	<i>20</i>
<i>3.4. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) .....</i>	<i>22</i>
<i>3.5. Требования к структуре и содержанию научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) .....</i>	<i>24</i>
<i>3.6. Оформление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) .....</i>	<i>24</i>
<i>3.7. Критерии оценки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).....</i>	<i>25</i>
<i>3.8. Рекомендуемая литература для подготовки к государственному аттестационному/аттестационному испытанию в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) .....</i>	<i>26</i>
<b>4. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ/ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....</b>	<b>26</b>
<b>5. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ/ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>29</b>
<i>5.1. Информационные технологии.....</i>	<i>29</i>
<i>5.2. Программное обеспечение .....</i>	<i>29</i>
<i>5.3. Информационные справочные системы.....</i>	<i>29</i>
<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ/ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>30</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>31</b>
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>36</b>

## **1. Общие положения**

Обеспечение проведения государственной итоговой аттестации (далее – «ГИА») по образовательным программам осуществляется РГСУ.

Для проведения ГИА в Университете создаются государственные экзаменационные/экзаменационные комиссии (далее – «ГЭК»).

Для проведения апелляций по результатам ГИА/ИА в Университете создаются апелляционные комиссии.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе.

График проведения ГИА на учебный год по направлениям подготовки и формам обучения утверждается приказом РГСУ. Приказ РГСУ размещается на официальном сайте Университета.

Расписание ГИА доводится до сведения обучающегося, председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и апелляционных комиссий, секретарей государственной экзаменационной комиссии, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ путем размещения на официальном Интернет-сайте Университета.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время проведения государственных аттестационных/аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Обучающиеся, использующие при подготовке к ответу иные информационные материалы, в том числе посредством электронных устройств, с государственного/итогового экзамена удаляются.

По результатам государственных аттестационных/аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного/аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного/итогового экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного/аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного/аттестационного испытания не принимается.

### ***1.1. Цели и задачи государственной итоговой/итоговой аттестации***

ГИА завершает освоение имеющих/не имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

ГИА проводится ГЭК в *целях* определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – «ФГОС»).

*Задачи* ГИА:

- 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 профессиональной области;

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

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации - по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре/ диплома о высшем образовании и о квалификации.

Выпускникам, успешно освоившим образовательные программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, также выдается заключение организации в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

### **1.2. Место государственной итоговой/итоговой аттестации в структуре программы аспирантуры**

Блок 4 «Государственная итоговая/итоговая аттестация» включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного/итогового экзамена (далее – «государственный экзамен»/ «итоговый экзамен»), представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – «научный доклад»), реализуется в базовой части основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки **09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленности (профилю) «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей»** заочной формы обучения.

ГИА/ИА состоит из государственных аттестационных/аттестационных испытаний и проводится в форме и в указанной последовательности:

- государственный экзамен;
- научный доклад.

### **1.3. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации**

В ходе государственных аттестационных испытаний выпускник демонстрирует представленные ниже универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
УК-1	<i>способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
		ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	<i>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного</i>	ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины
		УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
		ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных

	<i>системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>	мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-3	<i>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
		УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач
		ВЛАДЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
УК-4	<i>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i>	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
		ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	<i>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>	ЗНАТЬ: содержание этических норм профессиональной деятельности
		УМЕТЬ: обеспечивать реализацию этических норм профессиональной деятельности
		ВЛАДЕТЬ: навыками следования этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	<i>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>	Знать: сущность и специфику задач профессионального и личностного развития.
		Уметь: планировать задачи собственного профессионального и личностного развития
		Владеть: навыками решения задач собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	<i>владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</i>	ЗНАТЬ: содержание и особенности методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
		УМЕТЬ: применять методы исследований в профессиональной деятельности
		ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	<i>владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</i>	ЗНАТЬ: содержание и особенности культуры научного исследования в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
		УМЕТЬ: воплощать культуру научного исследования в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
		ВЛАДЕТЬ: навыками использования информационных и коммуникационных технологий в научных исследованиях в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
ОПК-3	<i>способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-</i>	ЗНАТЬ: принципы разработки методов исследования в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
		УМЕТЬ: разрабатывать и применять методы

	<i>исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</i>	исследования в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей ВЛАДЕТЬ: навыками разработки и применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
ОПК-4	<i>готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности</i>	ЗНАТЬ: содержание и особенности работы исследовательского коллектива в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
		УМЕТЬ: обеспечить работу исследовательского коллектива в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
		ВЛАДЕТЬ: навыками организации работы исследовательского коллектива в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
ОПК-5	<i>способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях</i>	ЗНАТЬ: критерии оценки результатов исследований и разработок
		УМЕТЬ: объективно оценивать результаты исследований и разработок
		ВЛАДЕТЬ: навыками оценивания результатов исследований и разработок
ОПК-6	<i>способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</i>	ЗНАТЬ: требования к предоставлению результатов научно-исследовательской деятельности
		УМЕТЬ: представлять результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом авторских прав
		ВЛАДЕТЬ: навыками и инструментами представления результатов научно-исследовательской деятельности
ОПК-7	<i>владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</i>	ЗНАТЬ: методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав
		УМЕТЬ: выполнять патентные исследования, лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
		ВЛАДЕТЬ: навыками проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав
ОПК-8	<i>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i>	ЗНАТЬ: основы педагогики и психологии высшей школы, методы, формы и средства обучения
		УМЕТЬ: применять методы, формы и средства обучения при организации и проведении занятий по программам высшего образования
		ВЛАДЕТЬ: навыками педагогической деятельности по программам высшего образования
ПК-1	<i>владение моделями, методами и алгоритмами проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования</i>	ЗНАТЬ: методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентные преобразования
		УМЕТЬ: применять методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентные преобразования
		ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов и алгоритмов проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований
ПК-2	<i>владение программными</i>	ЗНАТЬ: программные системы символьных вычислений

	<i>системами символьных вычислений</i>	УМЕТЬ: применять методы программных символьных вычислений ВЛАДЕТЬ: программными системами символьных вычислений
ПК-3	<i>владение моделями, методами, алгоритмами, языками и программными инструментами для организации взаимодействия программ и программных систем</i>	ЗНАТЬ: модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем
		УМЕТЬ: применять модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем
		ВЛАДЕТЬ: моделям, методами, алгоритмами, языками и программными инструментами для организации взаимодействия программ и программных систем
ПК-4	<i>владение моделями и методами создания программ и программных систем для параллельной и распределенной обработки данных, языками и инструментальными средствами параллельного программирования</i>	ЗНАТЬ: модели и методы создания программ и программных систем для параллельной и распределенной обработки данных, языки и инструментальные средства параллельного программирования
		УМЕТЬ: применять модели и методы создания программ и программных систем для параллельной и распределенной обработки данных, языки и инструментальные средства параллельного программирования
		ВЛАДЕТЬ: моделями и методами создания программ и программных систем для параллельной и распределенной обработки данных, языками и инструментальными средствами параллельного программирования
ПК-5	<i>способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий</i>	ЗНАТЬ: методы применения современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий
		УМЕТЬ: применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий
		ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях в области информационных технологий

#### **1.4. Объем блока «Государственная итоговая аттестация»**

Общая трудоемкость Блока 4 «Государственная итоговая аттестация» составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, 6 недель.

<b>Наименование раздела программы</b>	<b>Трудоемкость ГИА (з.е./часы)</b>	<b>Заочная форма</b>
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3 / 108	5 курс
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6 / 216	5 курс

## **2. Государственный экзамен**

### **2.1. Порядок и форма проведения государственного экзамена**



Государственный экзамен проводится в устной форме по нескольким дисциплинами (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых, имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

При сдаче государственного экзамена допускается присутствие в аудитории не более пяти обучающихся.

Каждый обучающийся самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения.

На подготовку к ответу на экзаменационный билет обучающемуся отводится не более 40 минут.

При подготовке обучающийся имеет право пользоваться программой ГИА, а также с разрешения ГЭК справочной литературой.

На ответ обучающегося членам ГЭК отводится не более 10 минут.

По окончании ответа обучающегося председатель и члены ГЭК могут задавать дополнительные вопросы (не более трех).

По окончании ответов обучающихся объявляется совещание государственной экзаменационной комиссии, на котором присутствуют только ее члены. На совещании обсуждаются ответы каждого обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы. По итогам обсуждения каждому обучающемуся в протокол государственной экзаменационной комиссии проставляется соответствующая оценка.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

Содержание программы государственного/итогового экзамена представлено двумя /или/ тремя разделами, которые характеризуют основные направления подготовки аспирантов по направлению подготовки.

При формировании экзаменационных билетов соблюдается следующий порядок:

- **первый вопрос** в билете по циклу «Педагогическая деятельность»:

Дисциплины (модули): Б1.Б.03 Психология и педагогика высшей школы.

- **второй вопрос** в билете по циклу «Научно-исследовательская деятельность»:

Дисциплины (модули):

Б1.В.01 Методы научных исследований в системном анализе, Б1.В.ДВ.01.01 Технология работы с большими данными.

- **третий вопрос** в билете по циклу «Научно-исследовательская деятельность», «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей»:

Дисциплины (модули): Б1.В.02 Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей, Б1.В.03 Структуры данных, алгоритмы и языки программирования, Б1.В.04 Параллельные вычисления и параллельное программирование, Б1.В.05 Формальные языки и трансляция, Б1.В.06 Теория вычислимости и теория сложности.

## **2.2. Перечень вопросов к государственному экзамену**

### **1. Первый вопрос по циклу «Педагогическая деятельность»:**

Б1.Б.03 Психология и педагогика высшей школы

История становления и развития теории и методики профессионального образования как научной дисциплины. Характеристика терминологии (языка, категориального аппарата) педагогической науки, теории профессионального образования.

Методология профессионального образования как составная часть педагогической науки, её функции (гностическая, преобразовательная, нормативная, рефлексивная) и уровни (общефилософский, общенаучный, специальный и частный).

Принципы профессионально-педагогического познания: объективности; научности; изучения явлений в их взаимосвязи; изучения явлений в их развитии; концептуального единства исследования. Понятие об исследовательских подходах. Системный подход. Личностно-деятельностный подход. Исследовательские подходы в

парных категориях диалектики: содержательный и формальный подходы; логический и исторический подходы; качественный и количественный подходы; сущностный и феноменологический подходы; единичный и общий подходы.

Методы исследования в профессиональной педагогике. Теоретические методы исследования: анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, моделирование.

Эмпирические методы исследования: частные методы: изучение литературы и документов; наблюдение; устный и письменный опрос; метод экспертных оценок; тестирование; комплексные методы: обследование; мониторинг; изучение и обобщение педагогического опыта; опытная педагогическая работа; эксперимент.

Особенности взаимодействия теории, методики и практики профессионального образования с различными отраслями науки, культуры, производства и др.

Общие закономерности профессионального образования в современных условиях реализации информационных и коммуникационных технологий.

Педагогический процесс: сущность, структура, основные компоненты: содержание, преподавание, учение, средства обучения.

Содержание профессионального образования. Общие подходы к отбору содержания на основе государственного стандарта. Учебный план; модель учебного плана, типовой и рабочий учебные планы. Типовые и рабочие учебные программы. Роль личности педагога в формировании содержания обучения и реализации учебно-программной документации.

Методы теоретического обучения. Методы практического (производственного) обучения. Системы практического (производственного) обучения: предметная, операционная, предметно-операционная, операционно-комплексная, проблемноаналитическая. Методы учебного проектирования.

Основные формы теоретического обучения. Основные формы организации практического (производственного) обучения. Формы организации учебного проектирования. Формы организации производственной практики. Специфика применения организационных форм обучения при реализации образовательных программ высшего образования.

Средства профессионального обучения как категория профессиональной дидактики. Характеристика современных средств профессионального обучения. Лабораторно-практическая база профессионального обучения. Тренажеры и имитаторы в профессиональном обучении. Учебно-производственные средства обучения. Компьютеризация педагогического процесса. Развитие компьютерных и телекоммуникационных сетей в образовании. Перспективы развития средств обучения. Формирование систем средств обучения и комплексное их использование в системе подготовки специалистов в области педагогики.

## **2. Второй вопрос по циклу «Научно-исследовательская деятельность»:**

**Б1.В.01** Методы научных исследований в информатике и вычислительной технике

Предмет учебной дисциплины «Методы научного познания». Структура учебной дисциплины. Метод и методология. Место «Методов научного исследования» в профессиональной подготовке аспиранта. Основные функции учебной дисциплины.

Метод и методология. Основные смыслы термина «методология». Методология как система методов и методология как наука о методах исследования.

Специфика методов исследования предметного поля философии. Соотношение философии и методологии. Методология и гносеология. Специфика философского знания. Метод философии. Исторический характер философских методов. Диалектика и метафизика. Методы современной философии: герменевтика, постмодернизм, феноменология и др.

Методология науки как философская дисциплина. Методология науки и онтология. Методология науки и гносеология. Методология в предметном поле философии науки.

Формирование понятия метода в античной философии. Майевтика Сократа. Платон о познаваемости мира и методах познания. Аристотель о роли метода. «Органон» Аристотеля. Методологическая роль законов логики Аристотеля.

Развитие представлений и о методе в философии Нового времени.

Галилей о роли метода в научном естествознании: становление экспериментальной науки. Ф. Бэкон о методе: роль индукции. «Рассуждение о методе» Декарта: роль дедукции. Декарт о правилах метода.

Специфика теоретического познания. Особенности эмпирического познания. Наблюдение, измерение, эксперимент в эмпирическом познании. Особенности методов теоретического познания.

Метод и его роль в научном познании. Специфика научного метода. Соответствие метода объекту исследования. Соотношение теории и метода. Исторический характер методов науки.

Методология науки как теория научного метода. Историческое развитие проблематики методологии науки. Методология науки как саморефлексия научного метода. Методология науки и гносеология. Методология науки и эпистемология. Научный метод и научная истина.

Предпосылки и основания классификации научных методов. Классификация методов по степени общности. Предметные основания классификации методов науки. Методы в системе эмпирического и теоретического познания. Специфика методов социально-гуманитарного познания.

Основания взаимодействия методология науки с другими научными дисциплинами. Методология и философия. Методология и теория познания. Методология и история. Методология и психология. Методология науки и логика. Обусловленность методологии предметным полем конкретной науки.

Специфика рационального познания, его связь с сенситивным познанием. Понятие как форма рационального познания. Понятие и слово. Суждение как форма рационального познания. Суждение и предложение. Специфика умозаключения. Виды умозаключений.

Суждение как форма рационального познания. Суждение и предложение. Структура суждения. Классификация простых суждений. Сложные суждения и их классификация в зависимости от видов логических связей.

Простой категорический силлогизм как форма дедуктивного умозаключения. Его структура. Правила терминов и правила посылок. Фигуры и модусы силлогизма.

Индукция как вид умозаключения. Полная и неполная индукция. Популярная и научная индукция. Селективная индукция. Предпосылки элиминативной индукции. Основные виды элиминативной индукции.

Роль аналогии в научном познании. Условия применения аналогии. Аналогия предметов и аналогия отношений. Условия достоверности выводов по аналогии.

Научные методы в контексте открытия и в контексте обоснования его результатов. Неопозитивистская модель обоснования научного знания. Гипотетико-индуктивный метод и индуктивная модель обоснования науки.

Соотношение дедукции и гипотетико-дедуктивного метода рассуждений. Логическая структура гипотетико-дедуктивного метода. Гипотетико-дедуктивная модель науки.

Соотношение дедукции и гипотетико-дедуктивного метода рассуждений. Элементы гипотетико-дедуктивного метода в майевтике Сократа. Гипотетико-дедуктивный метод в математике и естествознании. Общая структура гипотетико-дедуктивных систем: выдвижение гипотезы, выдвижение следствий, их экспериментальная проверка.

Логическая структура гипотетико-дедуктивного метода. Критический рационализм и логический позитивизм о гипотетико-дедуктивном обосновании науки. К. Поппер о методе «проб и ошибок».

Соотношение индукции, дедукции и абдукции. Абдукция как метод научного познания. Абдукция и гипотетико-дедуктивный метод: различие структуры рассуждений. Развитие структуры абдуктивных рассуждений.

Абдукция и гипотетико-дедуктивный метод: соотношений рассуждений. Ч. Пирс об особенностях абдукции. Соотношение индукции и абдукции. Место гипотезы в абдуктивном рассуждении.

Научная теория и обыденное сознание: сходства и различия. Соотношение теории и эмпирического уровня исследования. Функции научной теории. Основания классификации научных теорий. Особенности теорий в социально-гуманитарном познании. Теория и метод.

Специфика научной теории. Формы рационального познания и научная теория. Методологические основания научной теории. Эмпирический базис теории.

Теоретический базис теории. Логический аппарат построения теории. Система научных следствий.

Теория и концептуальная система науки. Научная теория и познание законов науки. А. Эйнштейн об особенностях научной теории и принципах ее построения. Область применимости теории и ее эвристические функции. Методологические основания феноменологических и нефеноменологических теорий, формальных и содержательных теорий.

Объяснение как метод научного познания. Типы объяснений: дедуктивный, причинно-следственный, индуктивный. Структура причинного объяснения. Дедуктивно-номологическая модель научного объяснения.

Альтернативные модели научного объяснения в социально-гуманитарном познании.

Понимание как метод социально-гуманитарного познания. Дильтей и Гадамер: герменевтика и специфика научного понимания. Проблема герменевтического круга. Понимание, истолкование, интерпретация. Эмпатия. Фактор времени и герменевтика.

Диалектика и метафизика как философские методы. Принцип развития, принцип всеобщей связи и их отражение в диалектике и метафизике. Область применимости диалектики и метафизики. Диалектика как теория и как метод. Элементы диалектического метода. Методологическая роль законов диалектики.

Категории диалектики и их методологическая роль в процессе научного познания. Единичное и общее. Причина и следствие. Необходимость и случайность. Причина и следствие. Возможность и действительность.

Становление системного метода. Отличие системы от аддитивных множеств.

Системные качества. Система. Структура. Элемент. Принципы системного подхода. Система и ее окружение.

Научная проблема как исходный пункт познания. Проблема в системе форм научного познания. Генезис научной проблемы. Решение проблем как условие развития научного знания. Специфика проблемной ситуации.

Научный метод в контексте научного открытия. Ф. Бэкон, Г. В. Лейбниц, Дж. Милль о роли метода в процессе открытия. Метод в контексте обоснования научного знания: позиция логического позитивизма. Эвристическая роль научного метода

### Б1.В.03 «Структуры данных, алгоритмы и языки программирования»

Интерпретируемые и компилируемые программы. Платформозависимые и кроссплатформенные программы, способы обеспечения кроссплатформенности. Средства и среды разработки программного обеспечения. Системы программирования: языки, трансляторы, редакторы связей, отладчики, текстовые редакторы. Распределение и использование ресурсов вычислительной системы. Основные подходы и алгоритмы планирования. Управление памятью. Экспериментальные методы измерения загруженности процессора и использования памяти. Классификация языков программирования. Общее представление о функциональном программировании и его применении. Математические основы функционального программирования – лямбда-исчисление Черча. История создания и развития Лиспа. Базис Лиспа. Особенности Лиспа. Базовые средства символьной обработки данных. Структуры данных: атомы и списки. Списочные ячейки. Понятие точечной пары и S-выражения. Соответствие между списочной и точечной нотациями. Базовые функции работы со списками. Определение функций. Композиция функций. Рекурсивные функции: определение и исполнение. Введение в теорию рекурсивных функций. Простая рекурсия. Рекурсивные функции работы со списками. Классификация форм рекурсии. Параллельное ветвление рекурсии. Взаимная рекурсия. Программирование вложенных циклов. Рекурсия более высокого порядка. Общий подход к обработке символьных выражений и представлению программ. Формулы Беккуса-Наура. Общий метод обработки S-выражений. Определение набора вспомогательных функций. Определение функции интерпретатора. Основы композиции функций. Применяющие функционалы: автоаппликативные и

авторепликативные функции. Встроенные функционалы. Примеры функционалов. Безымянные функции.

### **3. Третий вопрос по циклу «Научно-исследовательская деятельность», «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей»:**

**Б1.В.02 Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей**

Понятие алгоритма и его уточнения: машины Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова, рекурсивные функции. Эквивалентность данных формальных моделей алгоритмов. Понятие об алгоритмической неразрешимости. Примеры алгоритмически неразрешимых проблем. Понятие сложности алгоритмов. Классы P и NP. Полиномиальная сводимость задач. Теорема Кука об NP-полноте задачи выполнимости булевой формулы. Примеры NP-полных задач, подходы к их решению.

Точные и приближённые комбинаторные алгоритмы. Примеры эффективных (полиномиальных) алгоритмов: быстрые алгоритмы поиска и сортировки; полиномиальные алгоритмы для задач на графах и сетях (поиск в глубину и ширину, о минимальном остове, о кратчайшем пути, о назначениях).

Автоматы. Эксперименты с автоматами.

Алгебры регулярных выражений. Теорема Клини о регулярных языках.

Алгебра логики. Булевы функции, канонические формы задания булевых функций. Понятие полной системы. Критерий полноты Поста. Минимизация булевых функций в классах нормальных форм. Исчисление предикатов первого порядка.

Понятие интерпретации. Выполнимость и общезначимость формулы первого порядка.

Понятие модели. Теорема о полноте исчисления предикатов первого порядка. Отношения и функции. Отношение эквивалентности и разбиения. Фактор множество. Отношения частичного порядка. Теоретико-множественное и алгебраическое определения решётки, их эквивалентность. Свойства решёток. Булевы решётки.

Полные решётки. Формальные языки и способы их описания. Классификация формальных грамматик. Их использование в лексическом и синтаксическом анализе. λ-исчисление, правила редукции, единственность нормальной формы и правила ее достижения, представление рекурсивных функций.

Основы комбинаторного анализа. Метод производящих функций, метод включений и исключений. Примеры применения. Коды с исправлением ошибок. Алфавитное кодирование. Методы сжатия информации.

Основы криптографии. Задачи обеспечения конфиденциальности и целостности информации. Теоретико-информационный и теоретико-сложностной подходы к определению криптографической стойкости. Цифровая подпись.

Методы генерации и распределения ключей. Архитектура современных компьютеров. Организации памяти и архитектура процессора современных вычислительных машин. Страничная и сегментная организация виртуальной памяти. Кэш-память. Командный и арифметический конвейеры, параллельное выполнение независимых команд, векторные команды.

Специализированные процессоры. Машины, обеспечивающие выполнение вычислений, управляемых потоком данных. Организация ввода-вывода, каналы и процессоры ввода-вывода, устройства сопряжения с объектами.

Классификация вычислительных систем (ВС) по способу организации параллельной обработки. Многопроцессорные и многомашинные комплексы. Вычислительные кластеры.

Проблемноориентированные параллельные структуры: матричные ВС, систолические структуры, нейросети. Назначение, архитектура и принципы построения информационно - вычислительных сетей (ИВС). Локальные и глобальные ИВС, технические и программные средства объединения различных сетей.

Методы и средства передачи данных в ИВС, протоколы передачи данных. Особенности архитектуры локальных сетей (Ethernet, Token Ring, FDDI). Сеть Internet,

доменная организация, семейство протоколов TCP/IP. Информационно-вычислительные сети и распределенная обработка информации.

Языки программирования. Процедурные языки программирования (Фортран, Си), Функциональные языки программирования (Лисп), логическое программирование (Пролог), объектно-ориентированные языки программирования (Ява).

Процедурные языки программирования. Основные управляющие конструкции, структура программы. Работа с данными: переменные и константы, типы данных (Булевский, целочисленные, плавающие, символьные, типы диапазона и перечисления, указатели), структуры данных (массивы и записи). Процедуры (функции): вызов процедур, передача параметров (по ссылке, по значению, по результату), локализация переменных, побочные эффекты. Обработка исключительных ситуаций.

Библиотеки процедур и их использование. Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты, наследование, интерфейсы. Понятие об объектном окружении. Рефлексия. Библиотеки классов. Средства обработки объектов (контейнеры и итераторы).

Распределенное программирование. Процессы и их синхронизация. Семафоры, мониторы Хоара. Объектно-ориентированное распределенное программирование. CORBA. Параллельное программирование над общей памятью. Нити. Стандартный интерфейс Open MP.

Распараллеливание последовательных программ. Параллельное программирование над распределенной памятью. Парадигмы SPMD и MIMD. Стандартный интерфейс MPI. Основы построения трансляторов. Структура оптимизирующего транслятора. Промежуточные представления программы: последовательность символов, последовательность лексем, синтаксическое дерево, абстрактное синтаксическое дерево. Уровни промежуточного представления: высокий, средний, низкий. Формы промежуточного представления. Анализ исходной программы в компиляторе.

Автоматные (регулярные) грамматики и сканирование, контекстно-свободные грамматики и синтаксический анализ, организация таблицы символов программы, имеющей блочную структуру, хеш-функции. Нисходящие (LL(1)-грамматики) и восходящие (LR(1)-грамматики) методы синтаксического анализа. Атрибутные грамматики и семантические программы, построение абстрактного синтаксического дерева.

Автоматическая Оптимизация программ при их компиляции. Оптимизация базовых блоков, чистка циклов. Анализ графов потока управления и потока данных. Отношение доминирования и его свойства, построение границы области доминирования вершины, выделение сильно связанных компонент графа. Построение графа зависимостей. Перевод программы в SSA-представление и обратно.

Глобальная и межпроцедурная оптимизация. Генерация объектного кода в компиляторах. Перенастраиваемые (retargetable) компиляторы, gcc (набор компиляторов Gnu). Переработка термов (term rewriting).

Применение оптимизационных эвристик (целочисленное программирование, динамическое программирование) для автоматической генерации генераторов объектного кода (системы BEG, Iburg и др.). Машинно-ориентированные языки, язык ассемблера. Представление машинных команд и констант.

Команды транслятору. Их типы, принципы реализации. Макросредства, макровыводы, языки макроопределений, условная макрогенерация, принципы реализации. Системы программирования, типовые компоненты СП: языки, трансляторы, редакторы связей, отладчики, текстовые редакторы.

Модульное программирование. Типы модулей. Связывание модулей по управлению и данным. Пакеты прикладных программ (ППП). Системная часть и наполнение. Языки общения с ППП. Машинная графика. Средства поддержки машинной графики. Графические пакеты.

Технология разработки и сопровождения программ. Жизненный цикл программы. Этапы разработки, степень и пути их автоматизации. Обратная инженерия.

Декомпозиционные и сборочные технологии, механизмы наследования, инкапсуляции, задания типов.

Модули, взаимодействие между модулями, иерархические структуры программ. Отладка, тестирование, верификация и оценивание сложности программ. Генерация тестов. Системы генерации тестов. Срезы программ (slice, chop) и их применение при отладке программ и для генерации тестов.

Методы спецификации программ. Методы проверки спецификации. Схемное, структурное, визуальное программирование. Разработка пользовательского интерфейса, стандарт CUA, мультимедийные среды интерфейсного взаимодействия. Режимы функционирования вычислительных систем, структура и функции операционных систем. Основные блоки и модули.

Основные средства аппаратной поддержки функций ОС: система прерываний, защита памяти, механизмы преобразования адресов в системах виртуальной памяти, управление каналами и периферийными устройствами. Виды процессов и управления ими в современных ОС.

Представление процессов, их контексты, иерархии порождения, состояния и взаимодействия. Многозадачный (многопрограммный) режим работы. Команды управления процессами.

Средства взаимодействия процессов. Модель клиент-сервер и её реализация в современных ОС. Параллельные процессы, схемы порождения и управления. Организация взаимодействия между параллельными и асинхронными процессами: обмен сообщениями, организация почтовых ящиков. Критические участки, примитивы взаимоисключения процессов, семафоры Дейкстры и их расширения.

Проблема тупиков при асинхронном выполнении процессов, алгоритмы обнаружения и предотвращения тупиков. Операционные средства управления процессами при их реализации на параллельных и распределенных вычислительных системах и сетях: стандарты и программные средства PVM, MPI, OpenMP, POSIX. Одноуровневые и многоуровневые дисциплины циклического обслуживания процессов на центральном процессоре, выбор кванта.

Управление доступом к данным. Файловая система, организация, распределение дисковой памяти. Управление обменом данными между дисковой и оперативной памятью. Рабочее множество страниц (сегментов) программы, алгоритмы его определения. Управление внешними устройствами.

Оптимизация многозадачной работы компьютеров. Операционные системы Windows, Unix, Linux. Особенности организации, предоставляемые услуги пользовательского взаимодействия.

Операционные средства управления сетями. Эталонная модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI. Маршрутизация и управление потоками данных в сети. Локальные и глобальные сети. Сетевые ОС, модель “клиент - сервер”, средства управления сетями в ОС UNIX, Windows NT.

Семейство протоколов TCP/IP, структура и типы IP – адресов, доменная адресация в Internet. Транспортные протоколы TCP, UDP. Удаленный доступ к ресурсам сети. Организация электронной почты, телеконференций. Протоколы передачи файлов FTP и HTTP, язык разметки гипертекста HTML, разработка WEBстраниц, WWW-серверы. Концепция типа данных.

Абстрактные типы данных. Объекты (основные свойства и отличительные признаки). Основные структуры данных, алгоритмы обработки и поиска. Сравнительная характеристика методов хранения и поиска данных. Основные понятия реляционной и объектной моделей данных. Теоретические основы реляционной модели данных (РДМ). Реляционная алгебра, реляционное исчисление.

Функциональные зависимости и нормализация отношений. CASE-средства и их использование при проектировании БД. Организация и проектирование физического уровня БД. Методы индексирования. Обобщенная архитектура, состав и функции системы

управления базой данных (СУБД). Характеристика современных технологий БД. Примеры соответствующих СУБД.

Основные принципы управления транзакциями, журнализацией и восстановлением. Язык баз данных SQL. Средства определения и изменения схемы БД, определения ограничений целостности. Контроль доступа. Средства манипулирования данными.

Стандарты языков SQL. Интерактивный, встроенный, динамический SQL. Основные понятия технологии клиент-сервер. Характеристика SQL-сервера и клиента. Сетевое взаимодействие клиента и сервера.

Информационно-поисковые системы. Классификация. Методы реализации и ускорения поиска. Методы представления знаний: процедурные представления, логические представления, семантические сети, фреймы, системы продукций. Интегрированные методы представления знаний.

Языки представления знаний. Базы знаний.

Экспертные системы (ЭС). Области применения ЭС. Архитектура ЭС. Механизмы вывода, подсистемы объяснения, общения, приобретения знаний ЭС. Жизненный цикл экспертной системы. Примеры конкретных ЭС. Аппаратные и программные методы защиты данных и программ. Защита данных и программ с помощью шифрования. Защита от несанкционированного доступа в ОС Windows NT.

Система безопасности и разграничения доступа к ресурсам в Windows NT. Файловая система NTFS и сервисы Windows NT. Защита от несанкционированного копирования. Методы простановки не копируемых меток, настройка устанавливаемой программы на конкретный компьютер, настройка на конфигурацию оборудования. Защита от разрушающих программных воздействий. Вредоносные программы и их классификация. Загрузочные и файловые вирусы, программы-закладки. Методы обнаружения и удаления вирусов, восстановления программного обеспечения. Защита информации в вычислительных сетях Novell Netware, Windows NT и других.

#### Б1.В.04 Параллельные вычисления и параллельное программирование

Современное состояние и перспективы развития параллельных вычислений. Процессы и потоки. Механизмы синхронизации процессов и потоков. Прямой параллелизм; мультипрограммные (multi-programming), многозадачные (multi-tasking) операционные системы; встроенные системы (embedded systems). Проектирование и параллельное программирование. Архитектура систем, диспетчеризация задач, аппаратные интерфейсы. Параллельная программа. Технологии параллельного программирования. Парные межпроцессорные обмены. Коллективные взаимодействия процессов. Параллельные алгоритмы и их реализация. Проблемы параллельного программирования. Асинхронное программирование. Асинхронное выполнение методов. Специфика обработки исключительных ситуаций в асинхронных методах.

#### Б1.В.05 Формальные языки и трансляция

Классические вопросы теории конечных автоматов. Функции разметки, заданных на множестве состояний рассматриваемого автомата. Специальное бинарное отношение #, определённое на основе функций разметки. Примеры применения функций разметки состояний. Алгоритмы объединения состояний недетерминированного автомата. Описания множества всех возможных дуг, входов и выходов любого автомата, определяющего заданный регулярный язык. Базисный конечный автомат. Задачи минимизации недетерминированных конечных автоматов (НКА). Задачи вершинной минимизации, дуговой минимизации НКА. Алгоритмы вычисления звёздной высоты автомата. Бесконечные слова ( $\omega$ -слова), множества таких слов ( $\omega$ -языки), конечные автоматы без финальных состояний, определяющие некоторые из таких  $\omega$ -языков. Специальное расширение класса конечных автоматов.

#### Б1.В.06 Теория вычислимости и теория сложности



Методы и понятия автоматов. Конечные автоматы. Регулярные выражения и языки. Свойства регулярных языков. Контекстно-свободные грамматики и языки. Автоматы с магазинной памятью. Свойства контекстно-свободных языков. Введение в теорию машин Тьюринга. Неразрешимость. Труднорешаемые проблемы. Дополнительные классы проблем.

### **2.3. Критерии оценки государственного экзамена**

В качестве критериев оценки ответа являются:

- полнота раскрытия вопросов экзаменационного билета;
- логичность и последовательность изложения материала;
- аргументированность ответа обучающегося;
- способность анализировать и сравнивать различные подходы решения поставленной проблемы;
- готовность обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного/аттестационного испытания.

При проведении государственного экзамена по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленности (профилю) «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей» устанавливаются следующие критерии оценки знаний выпускников:

Оценка «отлично» - вопросы экзаменационного билета раскрыты полностью; логично и последовательно изложен материал; ответы обучающегося аргументированы; обучающийся способен анализировать и сравнивать различные подходы решения поставленной проблемы; обучающийся готов отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета.

Оценка «хорошо» - при ответе на вопросы экзаменационного билета могут быть допущены отдельные незначительные неточности; логично и последовательно изложен материал; ответы обучающегося аргументированы; обучающийся способен анализировать и сравнивать различные подходы решения поставленной проблемы; обучающийся готов отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета.

Оценка «удовлетворительно» - вопросы экзаменационного билета раскрыты не полностью; материал изложен без грубых ошибок; аргументированы ответы обучающегося; обучающийся способен анализировать и сравнивать различные подходы решения поставленной проблемы; при ответе на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета допущены серьезные неточности.

Оценка «неудовлетворительно» - вопросы экзаменационного билета не раскрыты; материал изложен с грубыми ошибками; ответы обучающегося не аргументированы; обучающийся не способен анализировать и сравнивать различные подходы решения поставленной проблемы; обучающийся не готов отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета.

### **2.4. Рекомендуемая литература для подготовки к государственному/итоговому экзамену**

#### **Основная литература:**

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 27.05.2022).

2. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489920> (дата обращения: 27.05.2022).

3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984> (дата обращения: 27.05.2022).

4. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490870> (дата обращения: 27.05.2022).

### **Дополнительная литература**

1. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369> (дата обращения: 27.05.2022).

2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C#: учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470261> (дата обращения: 27.05.2022).

3. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 27.05.2022).

## **3. Организация подготовки и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

### ***3.1. Организация подготовки и представление научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук***

Научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук (далее – «НКР (диссертация)») должна быть научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, либо решена научная проблема, имеющая важное политическое, социально-экономическое, культурное или хозяйственное значение, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для НКР (диссертации) в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»:

- в работе должно содержаться решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны;

- НКР (диссертация) должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для

публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора НКР (диссертации) в науку;

- в НКР (диссертации), имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором НКР (диссертации) научных результатов, а в НКР (диссертации), имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов;

- предложенные автором НКР (диссертации) решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;

- основные научные результаты НКР (диссертации) должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты НКР (диссертации), в рецензируемых изданиях должно быть: в области искусствоведения и культурологии, социально-экономических, общественных и гуманитарных наук - не менее 3; в остальных областях - не менее 2.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты НКР (диссертации), в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

**Порядок представления, предварительного рассмотрения НКР (диссертации) (предзащита) на заседании профильного структурного подразделения, а также процедура подготовки, оформления и выдачи заключения по диссертации** на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в соответствии с Положением о подготовке заключения ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет» по диссертации и выдаче его соискателю ученой степени (в действующей редакции).

**НКР (диссертация) в печатном виде, переплете в одном экземпляре** должна быть представлена аспирантом на факультет (кафедру) **не менее чем за четыре месяца** до начала ГИА/ИА, где назначается дата предварительного рассмотрения НКР (диссертации) (предзащита).

Научный руководитель осуществляет представление НКР (диссертации) и текста научного доклада **на проверку в САП** (проверка корректности заимствований в письменных работах).

Проведение проверки корректности заимствований в письменных работах проводится в соответствии с Положением о проверке корректности заимствований в письменных работах обучающихся по программам высшего образования в Российском государственном социальном университете, утвержденным приказом РГСУ.

**Требования, предъявляемые к оригинальности текста:**

- оригинальность текста НКР (диссертации) должна быть не менее 85 %;
- оригинальность текста научного доклада должна быть не менее 90 %.

Если процент оригинальности меньше указанных выше показателей, то аспирант не допускается к предварительному рассмотрению НКР (диссертации) (предзащите).

Научный руководитель дает **письменный отзыв** (Приложение № 1) на НКР (диссертацию) обучающегося **не позднее чем за 14 календарных дней** до предварительного рассмотрения НКР (диссертации) (предзащита).

**Рецензенты** (2 внутренних / 1 внутренний и 1 внешний), назначенные факультетом (кафедрой), проводят анализ текста НКР (диссертации) и **представляют письменные рецензии** (Приложение № 2) на НКР (диссертацию) **не позднее чем за 14 календарных дней** до предварительного рассмотрения НКР (диссертации) (предзащита).

Рецензент по НКР (диссертации) должен иметь ученую степень доктора или кандидата наук, и являться специалистом по направлению представленной НКР (диссертации).

Аспирант должен быть ознакомлен с рецензиями **не позднее чем за 7 календарных дней до предварительного рассмотрения НКР (диссертации) (предзащита)**. По результатам представления основных результатов выполненной НКР (диссертации) обучающимся (предзащита) оформляется расширенная выписка из протокола заседания

структурного подразделения с рекомендацией к защите и проект заключения организации на НКР (диссертацию).

### **3.2. Требования к структуре и содержанию научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Оформление НКР (диссертации) должно соответствовать требованиям *ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления*, утвержденного приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-ст.

НКР (диссертация) оформляется в виде рукописи и имеет следующую структуру:

а) титульный лист (Приложение № 3);

б) оглавление;

в) текст НКР (диссертации), включающий в себя введение, основную часть, заключение, список литературы (а также – при необходимости – список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения).

*Введение* к НКР (диссертации) включает в себя обоснование актуальности избранной темы исследования, обусловленной потребностями теории и практики; степень её разработанности в научной и научно-практической литературе; цели и задачи исследования, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы проведенных научных исследований; положения, выносимые на защиту; степень достоверности и апробацию результатов.

*Основной текст* НКР (диссертации), представляет собой изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет НКР (диссертации); а также может содержать графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости).

В основной части текст подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

В *заключении* НКР (диссертации) излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

*Требования к переплету*: 1) твердый переплет; 2) перед титульным листом НКР (диссертации) вшивается файл (для хранения рецензий, отчета о проверке в системе Антиплагиат-ВУЗ).

### **3.3. Оформление структурных элементов научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

*Общие правила оформления*:

Диссертация должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы диссертации, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

*Оформление титульного листа*:

Титульный лист является первой страницей диссертации. На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование университета;
- статус НКР (диссертации) - "на правах рукописи";
- фамилию, имя, отчество аспиранта;
- наименование темы НКР (диссертации);
- код, наименование направления подготовки и направленности (профиля) подготовки;

- шифр и наименование научной специальности (указывается по Номенклатуре специальностей научных работников);
- искомую степень и отрасль науки;
- фамилию, инициалы научного руководителя, ученую степень и ученое звание (полностью);
- место и год написания НКР (диссертации).

*Оформление оглавления:*

Оглавление - перечень основных частей НКР (диссертации) с указанием страниц, на которые их помещают.

Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

*Оформление текста НКР (диссертации):*

Каждую главу (раздел – введение, заключение, список литературы, приложения и т.п.) диссертации начинают с новой страницы.

*Заголовки* располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

***В НКР (диссертации) аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.***

***При использовании в НКР (диссертации) результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, аспирант обязан отметить в НКР (диссертации) это обстоятельство.***

*Библиографические ссылки* в тексте НКР (диссертации) оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

*Иллюстративный материал* может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в НКР (диссертации), размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к НКР (диссертации). Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте НКР (диссертации). При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

*Таблицы*, используемые в НКР (диссертации), размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к НКР (диссертации). Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте НКР (диссертации). При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера. Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

При оформлении *формул* в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой. Формулы в тексте НКР (диссертации) следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

*Оформление списка сокращений и условных обозначений:*

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11-2004 и ГОСТ Р 7.0.12-2011. Применение в НКР (диссертации) сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и

условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста. Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа - их детальную расшифровку. Наличие перечня указывают в оглавлении НКР (диссертации).

*Оформление списка терминов:*

При использовании специфической терминологии в НКР (диссертации) должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение - с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении НКР (диссертации). Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

*Оформление списка литературы:*

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке. Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1.

*Оформление приложений:*

Материал, дополняющий основной текст НКР (диссертации), допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал. Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении диссертации. Список располагают после списка литературы. Приложения располагают в тексте НКР (диссертации) или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию. В тексте НКР (диссертации) на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации. Приложения должны быть перечислены в оглавлении НКР (диссертации) с указанием их номеров, заголовков и страниц. Отдельный том "Приложения" должен иметь титульный лист, аналогичный титульному листу основного тома НКР (диссертации) с добавлением слова "Приложения", и самостоятельное оглавление. Наличие тома "Приложения" указывают в оглавлении первого тома НКР (диссертации). Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

### ***3.4. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)***

Научный доклад представляет собой краткое изложение проведенных обучающимся научных исследований. В научном докладе излагаются актуальность, цели и задачи исследования, объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, краткое изложение теоретических положений НКР (диссертации), личный вклад аспиранта, конкретные выводы

по исследованию, возможные пути и перспективы продолжения исследования, приводится список публикаций обучающегося, в которых отражены основные научные результаты НКР (диссертации).

Публичное представление научного доклада является обязательным компонентом *ГИА/ИА* обучающегося.

Научный руководитель обучающегося обеспечивает проверку оформления Научного доклада и подготовку сканированной копии титульного листа с подписью (Приложение № 4);

Обучающийся, допущенный к представлению Научного доклада, **обязан за две недели до защиты Научного доклада** разместить в личном кабинете обучающегося электронный файл в котором последовательно сохранены Научный доклад, отзывы, справку о результатах проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований).

***Требования к электронному файлу:***

Электронный файл должен быть сохранен в формате pdf, с функцией ограничения редактирования.

Электронный файл направляется в *ГЭК/ЭК* **не позднее чем за два календарных дня** до дня представления Научного доклада.

Тексты Научных докладов размещаются в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов научных докладов в электронно-библиотечной системе организации, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Положением о проверке корректности заимствований в письменных работах обучающихся по программам высшего образования в Российском государственном социальном университете.

Доступ лиц к текстам Научных докладов должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Для работы государственной экзаменационной комиссии секретарь государственной экзаменационной комиссии представляет председателю и членам государственной экзаменационной комиссии приказ РГСУ об утверждении тем НКР (диссертаций) обучающихся и назначении научных руководителей.

Председатель *ГЭК/ЭК* открывает заседание комиссии, оглашает фамилию, имя, отчество выпускника, тему Научного доклада, научного руководителя и рецензента (при наличии).

Обучающемуся предоставляется не более 10 минут для выступления при представлении Научного доклада. В ходе доклада обучающийся должен осветить: актуальность выбранной темы, объект и предмет исследования, цель и основные задачи, научную разработанность, степень новизны и практическую значимость приведенных результатов исследований, теоретические и практические результаты исследования.

После доклада обучающегося члены *ГЭК/ЭК* задают вопросы. После ответа обучающегося на вопросы, председатель *ГЭК/ЭК* оглашает отзыв научного руководителя и рецензии на научно-квалификационную работу (диссертацию) (научный руководитель и рецензент могут выступать в ходе представления доклада обучающимся). Обучающемуся предоставляется право ответа на замечания рецензента(ов).

Продолжительность обсуждения представленного Научного доклада, как правило, составляет не более 20 минут.

По окончании представления Научного доклада проводится закрытое совещание *ГЭК/ЭК*, на котором обсуждается Научный доклад и представление каждого обучающегося. По итогам обсуждения в протоколы и ведомость выставляются оценки.

По итогам совещания ГЭК/ЭК результаты представления Научного доклада оглашаются обучающимся.

После защиты Научные доклады, отзывы и рецензии описываются и сдаются в архив Университета. Срок хранения Научного доклада после защиты составляет пять лет.

### **3.5. Требования к структуре и содержанию научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Научный доклад оформляется в виде рукописи и имеет следующую структуру:

- а) Титульный лист (Приложение № 4).
- б) Введение (актуальность, цели и задачи исследования, объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическое и практическое значение, методология и методы исследования).
- в) Содержание исследования (краткое изложение теоретических положений НКР (диссертации) раскрывает пункты новизны, вклад аспиранта (апробация, участие в НИР, публикации, зарегистрированные результаты интеллектуальной деятельности (патенты, свидетельства) и пр.).
- г) Выводы (конкретные выводы по исследованию, основной научный результат, полученный автором (указывается внедрение результатов исследования), возможные пути и перспективы продолжения работы).
- д) Литература (список основных источников литературы включает библиографические записи на документы, на которые есть ссылки в тексте Научного доклада), опубликованные работы автора по теме исследования).

### **3.6. Оформление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

*Общие правила оформления:*

Научный доклад должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов.

Общий объем научного доклада не должен превышать 1 а.л (1 а.л. - примерно 22–23 машинописные страницы А4 на русском языке при стандартном заполнении).

Страницы научного доклада должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм.

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы научного доклада, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

*Оформление титульного листа:*

На титульном листе научного доклада приводятся следующие сведения:

- наименование университета;
- статус научного доклада - "на правах рукописи";
- фамилия, имя, отчество аспиранта;
- наименование темы НКР (диссертации);
- фамилия и инициалы научного руководителя;
- место и год написания НКР (диссертации).

*Оформление текста научного доклада:*

Правила оформления текста научного доклада идентичны правилам оформления НКР (диссертации), см. пункты 3.2.-3.3. настоящей программы.

Библиографические ссылки оформляются в квадратных скобках. Шрифт Times New Roman 14, через 1,5 интервала, поля (левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20мм), абзацный отступ одинаковые по всему тексту и равен пяти знакам.

*Оформление списка публикаций аспиранта:*



Список публикаций аспиранта должен включать библиографические записи на опубликованные аспирантом материалы НКР (диссертации). Библиографические записи в списке публикаций аспиранта оформляются согласно ГОСТ 7.1.

### ***3.7. Критерии оценки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)***

В качестве критериев оценки представления Научного доклада выделяются:

- актуальность, полнота раскрытия темы, научный аппарат, обоснованность выводов и рекомендаций;
- соответствие работы профилю направления подготовки;
- выполнение методических требований к оформлению Научного доклада;
- доклад обучающегося (в т.ч. наличие презентационного и раздаточного материала и т.д.) и аргументированность ответа на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента;
- отзыв (научного) руководителя и оценка работы рецензентом и другие требования, предъявляемые программой ГИА.

Результаты представления научного доклада определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного/аттестационного испытания.

Оценка «отлично»:

Актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование научного исследования, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Содержание работы отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

Оценка «хорошо»:

Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Содержание работы изложено в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

Оценка «удовлетворительно»:

Актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В содержании работы имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

Оценка «неудовлетворительно»:

Актуальность выбранной темы обоснована недостаточно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Содержание работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.

### **3.8. Рекомендуемая литература для подготовки к государственному аттестационному/аттестационному испытанию в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

#### **6.1. Основная литература**

5. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 27.05.2022).

6. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489920> (дата обращения: 27.05.2022).

7. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984> (дата обращения: 27.05.2022).

8. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490870> (дата обращения: 27.05.2022).

#### **6.2. Дополнительная литература**

4. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369> (дата обращения: 27.05.2022).

5. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470261> (дата обращения: 27.05.2022).

6. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 27.05.2022).

#### **Нормативные документы:**

– ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления: [https://allgosts.ru/01/140/gost\\_7.32-2017](https://allgosts.ru/01/140/gost_7.32-2017) (свободный доступ);

– ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления: [https://allgosts.ru/01/140/gost\\_r\\_7.0.11-2011](https://allgosts.ru/01/140/gost_r_7.0.11-2011) (свободный доступ).

#### Перечень Интернет-ресурсов:

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	ЭБС "Лань"	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам. В рамках участия в консорциуме сетевых электронных библиотек (СЭБ) педагогических вузов.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
5.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
6.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

#### 4. Особенности проведения государственной итоговой/итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов/ лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА/ИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – «индивидуальные особенности»).

При проведении ГИА/ИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА/ИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении ГИА/ИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК/ЭК);

- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении ГИА/ИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии

лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного/аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного/итогового экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном/итоговом экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при представлении научного доклада - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного/аттестационного испытания:

для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного/аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного/аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные/аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные/аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид/лицо с ограниченными возможностями здоровья (или родители (законные представители) не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА/ИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных/аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы,

подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении (Приложение № 5) обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном/аттестационного испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного/аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного/аттестационного испытания).

## **5. Информационно-технологическое обеспечение государственной итоговой/итоговой аттестации**

### **5.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ в Интернет;
3. Проектор.

### **5.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
7. TrueConf (client)

### **5.3. Информационные справочные системы**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	ЭБС "Лань"	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам. В рамках участия в консорциуме сетевых электронных библиотек (СЭБ) педагогических вузов.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
5.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
6.	Электронная	Библиотека предоставляет доступ более чем	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

	библиотека "Grebennikon"	к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	
--	--------------------------	--	--

## **6. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой/итоговой аттестации**

Для обеспечения ГИА/ИА используются:

**Учебное помещение** для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

В случае применения электронного обучения допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими аспирантам осваивать умения и навыки, предусмотренные данной программой.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

## ОБРАЗЕЦ ОТЗЫВА (пример)

## Отзыв научного руководителя

на научно-квалификационную работу (диссертацию) *Фамилия, Имя, Отчество аспиранта* на тему «\_\_\_\_\_», представленную на соискание ученой степени кандидата (*отрасль науки*) наук по направлению подготовки \_\_. \_\_. \_\_ «*Наименование направления подготовки*», направленности (профилю) подготовки «*Наименование направленности (профиля) подготовки*».

*В отзыве руководителя, дается общая характеристика аспиранта, отмечается его работа как научного исследователя, способность формулировать цели и задачи, определять и обосновывать применение необходимых методов исследования, способность анализа и интерпретации полученных результатов, а также другие аспекты деятельности аспиранта как научного работника. В характеристике аспиранта также отмечается опыт его преподавательской работы в период его работы над НКР (диссертацией). Далее в отзыве приводится точка зрения научного руководителя аспиранта на выполненную работу: отмечается актуальность темы НКР (диссертации), дается оценка научной новизны, обоснованности и достоверности научных положений, характеризуются выводы и рекомендации, сформулированные в работе. Также в отзыве научный руководитель дает характеристику практической ценности полученных аспирантом результатов и характеризует их значимость для науки и практики. Кроме того, в отзыве научного руководителя может отмечаться значительный объем изученных аспирантом литературных источников по теме НКР (диссертации), применение современных методов обработки данных и другие моменты, характеризующие аспиранта, как научного исследователя. В заключительной части отзыва научного руководителя характеризуется соответствие научно-квалификационной работы (диссертации) требованиям и характеризуется возможность присвоения квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».*

Научный руководитель

ученая степень, ученое звание,  
должность, название организации

подпись

ФИО

Примечание

1. Подпись руководителя (консультанта) заверяется в кадровой службе по месту работы и скрепляется гербовой печатью.



**ОБРАЗЕЦ РЕЦЕНЗИИ (пример)**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на научно-квалификационную работу (диссертацию) *Фамилия, имя, отчество аспиранта* на тему «*Наименование темы научно-квалификационной работы (диссертации)*», представленную на соискание ученой степени кандидата (*отрасль науки*) наук по направлению подготовки \_\_. \_\_. \_\_ «*Наименование направления подготовки*», направленности (профилю) подготовки «*Наименование направленности (профиля) подготовки*».

*(Структура отзыва)*

Актуальность избранной темы.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Замечания.

Заключение о соответствии научно-квалификационной работы (диссертации) критериям, установленным п.9 Положения о присуждении ученых степеней.

Рецензент –

(ученая степень, ученое звание,  
должность с указанием места работы,  
название организации,  
почтовый адрес, телефон и адрес  
электронной почты в организации)

\_\_\_\_\_  
(подпись, расшифровка подписи)

ФИО полностью

Примечание

*Подпись рецензента заверяется в кадровой службе по месту работы и скрепляется гербовой печатью.*

**Форма титульного листа НКР (диссертации)**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»

На правах рукописи

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

НАЗВАНИЕ ТЕМЫ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИССЕРТАЦИИ)

К.О.Д «Наименование направления подготовки»  
Направленность (профиль) подготовки «Наименование направленности  
(профиля) подготовки»

00.00.00 – Наименование научной специальности

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата \_\_\_\_\_ наук

Научный руководитель:  
Наименование ученой степени,  
ученого звания (полностью)  
Фамилия И.О.

Москва – 20\_\_

**Форма титульного листа Научного доклада**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД  
ПО ТЕМЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИССЕРТАЦИИ):

---

---

---

Научный руководитель

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

Город – год

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Актуализирована с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы и утверждена решением Ученого совета факультета информационных технологий (внесены изменения в связи с выходом приказа Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118).	Протокол заседания Ученого совета факультета информационных технологий № 10 от «06» июня 2022 года	01.09.2022