

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт естественных наук и техносферной безопасности  
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы

\_\_\_\_\_ Осипов Г.С.  
« 19 » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень высшего образования:

Аспирантура

**научная специальность 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение»**

(очная форма обучения)

Срок обучения 3 года

Программа ГИА адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск

2024 г.

Программа государственной итоговой аттестации аспиранта по научной специальности Искусственный интеллект и машинное обучение утверждена на заседании кафедры информатики, протокол №8 от «19» марта 2024 г.

Исполняющий обязанности  
заведующего кафедрой информатики \_\_\_\_\_ / Осипов Г.С.

утверждено на Ученом Совете Института естественных наук и техносферной безопасности «13» июня 2024 г., протокол №4.

Председатель Ученого Совета Института естественных наук  
и техносферной безопасности \_\_\_\_\_ / Федоров О.А.

Разработчик:  
\_\_\_\_\_ Осипов Г.С., профессор кафедры информатики

## Содержание

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	4
2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	5
4. НАУЧНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА АСПИРАНТА.....	7
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	16
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ. ....	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	17
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	19
9. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИХ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	21
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	23
11. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	24
Приложение 1 Требования к оформлению научной квалификационной работы	
Приложение 2 Требования к оформлению титульного листа	
Приложение 3 Требования к оформлению содержания	
Приложение 4 Оценочный лист результатов защиты НКР	
Приложение 5 Отзыв руководителя	

При разработке Программы государственной итоговой аттестации по научной специальности 1.2.1. Искусственный интеллект и машинное обучение в основу положены:

- 1 Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2 Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118.
- 3 Постановление правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 30.07.2014 № 723, от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, с изм., внесенными Решением Верховного Суда РФ от 21.04.2014 № АКПИ14-115).
- 4 Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. N 2122, Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».
- 5 Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «СахГУ» утвержденный приказом и.о. ректора № 15-пр от 18.01.2017 г.
- 6 Паспорт научной специальности 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение».
- 7 Рабочий учебный план на 2024-2025 учебный года по программе аспирантуры, научная специальность: 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение», утвержденный «28» июня 2024 г.
- 8 Образовательная программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре СахГУ. Научная специальность 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение».

## **1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Целями государственной итоговой аттестации являются:

- установление соответствия итогового уровня и качества теоретической и практической подготовки выпускника Федеральным государственным требованиям к аспирантам; установление соответствия выпускника требованиям Образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре СахГУ по научной специальности 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение»;
- выработка и закрепление знаний, умений и навыков, предусмотренных профессиональными требованиями к выпускнику, определяющих его готовность к решению профессиональных задач.

## **2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Государственная итоговая аттестация – заключительный этап в освоении

аспирантом программы обучения по научной специальности 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение» и проводится после успешного завершения освоения аспирантом научного компонента, образовательного компонента, практики в соответствии с учебным планом подготовки по научной специальности 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение».

Государственная итоговая аттестация является обязательной частью учебного плана и относится к его третьему разделу: 3. Итоговая аттестация.

Государственная итоговая аттестация включает в себя следующие виды испытаний:

1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Положение о научной квалификационной работе аспиранта по научной специальности 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение» разработано на кафедре информатики и доводится до сведения студентов не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты научной квалификационной работы (НКТ).

Общая трудоемкость подготовки и защиты научной квалификационной работы составляет 3 зачетных единиц, **108** часов.

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	семестр	всего
	6	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)		<b>0</b>
Контактная работа в период промежуточной аттестации (КонтПА)		<b>0</b>
Итоговая аттестация– Защита НКР		<b>0</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
- Подготовка НКР	99	<b>99</b>
- подготовка к защите НКР	9	<b>9</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 3 зачетных единицы (108 часов) все из которых приходятся на представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

#### 3.1. Формы государственной итоговой аттестации.

Согласно Федеральным государственным требованиям к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий

аспирантов (адъюнктов) государственная итоговая аттестация включает следующее испытание:

1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### **3.2. Структура государственной аттестационной комиссии.**

Государственная итоговая аттестация проводится Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) во главе с председателем, утверждаемым Министерством науки и высшего Российской Федерации. Состав ГЭК утверждается приказом ректора вуза из числа наиболее квалифицированных преподавателей выпускающей кафедры и специалистов сторонних организаций, являющихся специалистами по соответствующей научной специальности и хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой научно-квалификационных работ.

### **3.3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

3.3.1. Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, проводятся в соответствии с основной образовательной программой по научной специальности 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение».

3.3.2. Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, предусмотренные учебным планом подготовки научных и научно-педагогических кадров по научной специальности 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение».

3.3.3. Аспирантам создаются условия, необходимые для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), организуются консультации.

3.3.4. К государственной итоговой аттестации допускаются лица, успешно завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе высшего образования по научной специальности 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение», и успешно прошедшие все предшествующие виды итоговых аттестационных испытаний, предусмотренные учебным планом.

3.3.5. К представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) допускаются лица, представившие в установленный срок доклад об основном содержании научно-квалификационной работы с отзывом руководителя. Лица, не допущенные к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), отчисляются из университета как не прошедшие государственную итоговую аттестацию.

3.3.6. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводятся на заседаниях Государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей их состава. Решения комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

3.3.7. Результаты итоговых аттестационных испытаний определяются оценками по пятибалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты итоговых аттестационных испытаний объявляются в день проведения испытания после оформления в установленном порядке протоколов заседаний аттестационных комиссий.

3.3.8. Результаты итоговых аттестационных испытаний (государственной итоговой аттестации) могут быть признаны председателем ГЭК недействительными в случае нарушения процедуры проведения ГЭК.

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

#### **3.4.1. Общие положения.**

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является итоговой работой аспиранта, подлежащей оценке государственной экзаменационной комиссии. Требования к докладу определяются Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 г. № 636 и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «СахГУ», утвержденным приказом и.о. ректора СахГУ от 18.01.2017 г., №15-пр.

При планировании учебного процесса на подготовку доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) предусматриваться время, продолжительность которого регламентируется локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «Сахалинский государственный университет».

К представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по научной специальности 1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение» и успешно прошедшие все текущие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

## **4. НАУЧНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА АСПИРАНТА**

**4.1.** Научная квалификационная работа представляет собой выполненную выпускником работу, демонстрирующую уровень подготовленности аспиранта к самостоятельной профессиональной деятельности.

**4.2.** Научная квалификационная работа должна иметь высокий научно-теоретический уровень и практическую направленность, показать умение аспиранта систематизировать и анализировать данные, полученные из результатов

эксперимента, из научных статей, отчетных материалов, периодической и специальной литературы. В научной квалификационной работе аспирант должен показать результаты проведенного исследования по теме, обобщить комплекс знаний, полученных за время обучения в аспирантуре.

**4.3.** Научная квалификационная работа является заключительным этапом подготовки аспиранта и имеет своей целью:

- выявить у аспиранта умение систематизировать и анализировать данные, полученные из результатов эксперимента, из научных статей, отчетных материалов, периодической и специальной литературы;
- развитие навыков выпускников проведения самостоятельного научного исследования по теме НКР, умения критически оценивать и обобщать теоретические положения.
- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков аспирантов по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельного научного исследования и аналитической работы;
- овладение аспирантами современными методами научного исследования в области Искусственного интеллекта и машинного обучения;
- выяснение подготовленности аспирантов к практической деятельности в современных условиях;
- закрепление и демонстрация аспирантами навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

**4.4.** Темы НКР определяются выпускающей кафедрой. Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать специализации выпускающей кафедры и содержать как общетеоретические темы, так и темы, имеющие практическое применение.

**4.5.** Аспиранту предоставляется право выбрать тему из предложенного выпускающей кафедрой перечня или предложить свою тему, обосновав целесообразность ее разработки.

**4.6.** Тема научной квалификационной работы утверждается на Ученом Совете Университета.

**4.7.** Примерная структура НКР включает (Приложение 1):

- титульный лист;
- оглавление;
- введение (обоснование актуальности выбранной темы, цели и задачи исследования);
- от трех до шести глав (состоят из параграфов или пунктов);
- заключение (выводы);
- список использованной литературы;
- приложения.

Объем текста НКР не должен превышать 60 листов формата А-4.

**4.8.** Общая схема планирования и подготовки диссертации

<b>1. Выбор темы, общая характеристика работы</b>		
1.1	Поиск и изучение литературных источников, ознакомление с перечнем диссертационных и научных работ по предлагаемой тематике	Работу с литературными источниками целесообразно провести в несколько этапов: - предварительный выбор по каталогам, реферативным обзорам и журналам, спискам литературы, представленным в книгах, статьях и т.п.;- поиск самих источников в соответствии со сформированным списком;- анализ первоисточников, конспектирование, обобщение результатов аналитических работ. Пересмотр известных научных решений при помощи новых, существенных фактов, выявленных диссертантом. Выбор темы диссертации по принципу основательного пересмотра уже известных в науке теоретических положений с новых позиции, под новым углом зрения, на более высоком техническом уровне.
1.2	Определение степени разработанности темы научного исследования	<b>Цель</b> – выявить теоретические и практические литературные источники по теме исследуемой проблематики и на основе критического авторского анализа, и обобщения найти пробелы и восполнить их непосредственно в научном исследовании диссертанта. Степень разработанности темы определяет место диссертационного исследования в конкретной области знаний и позволяет зафиксировать краткий перечень пробелов в исследуемой области, потребность восполнения которых и определяет круг задач исследований диссертанта.
1.3	Определение актуальности темы научного исследования	<b>Актуальность темы</b> определяется важностью выполняемых исследований для развития науки и практики. При обосновании актуальности темы диссертации указывается степень ее разработанности, а также необходимость проведения исследования. Актуальным считается исследование нового или изучение недостаточно решенного вопроса, полезного или важного для теории или практики. Для этого приводятся аргументы на основе анализа соответствующих научных работ. Диссертантом составляется краткий обзор литературы по теме, который показывает глубокую проработку специальной литературы, умение систематизировать и критически рассматривать источники, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности проблемы. На этой основе формулируется противоречие.
1.4	Определение научной проблемы, решаемой в диссертации	На основании выявленного противоречия формулируется проблема. Проблема диссертационного исследования логически вытекает из установленного противоречия, из него вычленяется то, что имеет отношение только к науке и переводится в плоскость познания, сформулированного на языке науки.
1.5	Определение объекта научного исследования	<b>Объект научного исследования</b> – это часть практики или научного познания, процесс, явление, область

		<p>научных изысканий, в пределах которых диссертант выполняет свою научную работу. Это отрасль науки или практическая сфера, с которыми диссертант имеет дело. Объектами исследования могут быть системы закономерностей, связей и отношений, виды деятельности в рамках сформулированной проблемы.</p> <p><b>Объект исследования должен иметь связь и соответствовать паспорту научной специальности, по которой планируется подготовка диссертации.</b></p>
1.6	Определение предмета научного исследования	<p><b>Предмет научного исследования</b> – это часть объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения, на него направлено основное внимание диссертанта, это сторона, аспект, точка зрения, «проекция», с которой диссертант познает целостный объект, выделяя при этом главные, наиболее существенные (с точки зрения исследователя) признаки объекта. Объект и предмет исследования соотносятся между собой как общее и частное. Один и тот же объект может быть предметом разных исследований.</p>
1.7	Определение научной новизны	<p><b>Научная новизна</b> – это новое решение научной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, или новые научно обоснованные разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач, оригинальности идеи для углубления и обновления, сложившихся в науке представлений. Выявить и определить научную новизну позволяют следующие положения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обстоятельное изучение литературы по предмету исследования с анализом его исторического развития;</li> <li>- вовлечение в научный оборот нового цифрового и фактического материала;</li> <li>- детализация известного процесса, явления; подробный анализ практически любого интересного в научном отношении объекта приводит к новым полезным результатам, выводам, обобщениям.</li> </ul> <p>Элементы новизны, которые могут быть представлены в диссертационной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- новый объект исследования, т. е. задача, поставленная в диссертации, рассматривается впервые;</li> <li>- новая постановка известных проблем или задач;</li> <li>- новый метод решения; - новое применение известного решения или метода; - новые следствия из известной теории в новых условиях; - новые результаты эксперимента, их следствия; - новые или усовершенствованные критерии, показатели и их обоснование; - разработка оригинальных математических моделей процессов и явлений, полученных с использованием новых данных; - разработка устройств и способов на уровне изобретений и полезных моделей.</li> </ul>
1.8	Формулирование цели научного исследования	<p><b>Цель исследования</b> состоит в решении научной проблемы путем углубленного изучения выбранного</p>

		аспекта предпринимаемого исследования. Это то, что в самом общем виде намерен достичь соискатель в итоге работы над диссертацией (предполагаемый / прогнозируемый конечный научный результат). Цель исследования - конкретный, охарактеризованный качественно, а где можно, то и количественно, образ желаемого (ожидаемого результата), который реально можно достичь к четко определенному моменту времени
1.9	Формулирование задач научного исследования	<p>Определив цель исследования, следует разработать перечень задач, решив которые диссертант достигнет намеченной цели.</p> <p><b>Поставленная задача</b> (или комплекс задач) всегда связана с анализом результатов ранее выполненных исследований. Целесообразно поставить задачу, связанную с содержательным раскрытием научной проблемы, рассмотрению которой посвящена диссертационная работа. Неотъемлемой частью диссертационного исследования выступает доказательство работоспособности разработанного наукометодического инструментария на примере решения практически важной задачи прикладного характера. Формулировки задач диссертации начинаются со слов: разработать, выяснить, уточнить, выявить, обосновать, развить, дать оценку и т.п. Задачи исследования не только определяют выходные результаты, но и те действия, которые диссертант осуществляет при выполнении своей работы</p>
1.10	Определение теоретической и практической значимости научного исследования	<p>При формулировании <b>теоретической значимости</b> диссертационного исследования соискатель подчеркивает, какой теоретический вклад им внесен в исследуемую проблему. Практическая значимость исследования заключается в разработке конкретных программ, моделей, проектов, научно-методических рекомендаций по результатам проведенного исследования.</p> <p><b>Практическая значимость</b> выбранной темы зависит от характера конкретного научного исследования и применимости ее к прикладным задачам в научной сфере. Для диссертаций методического характера практическая значимость заключается в создании научно обоснованных и экспериментально апробированных методов и средств технического, социального или экономического развития. Для диссертаций методологического характера – в публикации результатов исследований (монографии, научные статьи, учебники, авторские свидетельства на изобретения и патенты), апробации на научно-практических конференциях.</p> <p>Определение соответствия и конкретизация объекта и предмета исследования по выбранной теме диссертации в разрезе объекта и области исследования <b>паспорта научной специальности.</b></p>

		<p>* При подготовке диссертации к защите в диссертационном совете университета необходимо уточнить специальность, специализацию, сочетание (стыка) смежных специальностей, по которым диссертационная работа может быть представлена к защите. Соискателю рекомендуется пройти процедуру согласования с председателем диссертационного совета университета на предмет соответствия выбранной темы диссертации научным специальностям и отраслям науки, по которым диссертационному совету предоставлено право принимать к защите диссертации. При выполнении научных исследований на стыке смежных специальностей могут привлекаться консультанты по добровольному соглашению.</p>
<b>2. Составление структуры диссертации, работа над рукописью и ее оформление</b>		
<i>В зависимости от специфики темы научного исследования основная часть диссертации может включать от 3-х до 6 глав.</i>		
2.1	<p>Выполнение 1-ой главы диссертации (включает сбор и обработку научной, статистической информации, публикацию статей в научных изданиях, том числе рекомендованных ВАК)</p>	<p><b>Первая глава</b> – теоретическая, представляет собой обзор и анализ литературных источников по теме исследования, в ней дается систематизация и оценка предыдущих исследований по теме диссертации, выражается собственная, авторская точка зрения. Диссертанту необходимо разобраться с историей развития исследуемой проблемы, уяснить, откуда появились те или иные концепции, теории, взгляды. В этой главе необходимо не только описать и систематизировать то, что сделано предшественниками, но, главное, обосновать собственные научные позиции подходы, замыслы. Первая глава строится не просто на перечислении, что сделано каждым автором, а обязательно с собственной оценкой, с чем соискатель согласен и что конкретно берет на вооружение, а с чем не согласен и почему. В первой главе целесообразно рассмотреть, в каком состоянии в настоящее время находится избранное научное направление, что уже сделано другими авторами, что в этом вопросе еще неясно и поэтому требует дальнейшего исследования. Если диссертация затрагивает несколько крупных проблем, то первая глава может иметь параграфы. Логичным заключением первой главы будет формулировка цели, задач исследования, рабочей гипотезы (что предполагалось получить в результате исследования) и основных положений, выносимых на защиту. Если перечисленное дублирует текст, представленный во введении, необходимо зафиксировать выводы по первой главе и сообщить, что цель, задачи и основные положения, выносимые на защиту, изложены (представлены) во введении. Заключение первой главы – это часть диссертации, которая может претерпевать значительные изменения по мере работы над темой. Окончательно цель и задачи формулируются на завершающем этапе написания диссертации и</p>

		<p>автореферата. Первая глава диссертации содержит 20-40 страниц.</p> <p><b>По собранной и обработанной научной, статистической информации в первой главе диссертации соискатель готовит и публикует статьи в научных изданиях, в том числе предусмотренных перечнем ВАК.</b></p>
2.2	<p>Выполнение II - III глав диссертации (включает определение методик исследования, проведение эксперимента, получение и анализ результатов исследования, апробацию полученных результатов в ходе выступления на научных конференциях, публикацию статей в научных изданиях, в том числе рекомендованных ВАК)</p>	<p><b>Вторая глава диссертации</b> – практико-ориентированная (экспериментальная), методическая, содержит описание предмета исследования, методик исследования и проведение эксперимента. Тщательная и обоснованная методика облегчает проведение эксперимента и позволяет получить надежные результаты. Диссертанту необходимо подробно изложить организацию и ход эксперимента, описать методики, используемую аппаратуру, дать подробные сведения о предмете исследования. На основании логики исследования во второй главе описываются этапы исследования. Третья глава диссертации представляет собой изложение собственных результатов исследования, дается оценка и анализ результатов исследования. Результаты обработки данных, полученных в ходе проведения эксперимента, представляются в табличной, графической или аналитической форме. Все таблицы и графики анализируются. При описании опытно-экспериментальной работы целесообразно дать качественные примеры и оценки, а не только описать количественные стороны эксперимента. Вторая и третья главы диссертации разбиваются на параграфы, отдельно описываются предмет исследования и каждая методика (если она объемна), либо получаемые показатели группируются по определенным признакам. <b>В конце каждой выполненной главы диссертации формулируются выводы.</b> Вторая глава диссертации может включать до 20 страниц, третья - 60-90 страниц. В зависимости от специфики темы диссертации допускается выравнивание количества страниц между 1-ой и 2-ой главами диссертации.</p> <p><b>Апробации результатов исследования представляются в ходе выступления на научных конференциях, семинарах и в виде публикаций, докладов и тезисов. Ход организации эксперимента, описание методики его проведения, используемая аппаратура, предмет исследования, описание этапов исследования, полученная оценка и анализ результатов излагается в научных статьях, в том числе предусмотренных перечнем ВАК.</b></p>
2.3	<p>Выполнение IV главы диссертации по обсуждению результатов</p>	<p><b>В четвертой главе</b> приводится обсуждение полученных результатов и преследует две задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимость сопоставить полученные соискателем данные с результатами исследований других авторов;</li> </ul>

	проведенного исследования	<p>- предварительно изучив современные научные концепции, определить</p> <p>- с позиции какой из них можно объяснить данные, полученные диссертантом (либо в какую из них «вписываются» результаты). Если соискатель провел объемное исследование с использованием серьезных современных методик, а полученные им результаты не вписываются ни в одну из известных теорий или противоречат им, и если при этом данные, полученные соискателем, достоверны, это исследование может быть продолжено в работе над докторской диссертацией. <b>В конце четвертой главы диссертации формулируются выводы.</b> Четвертая глава диссертации содержит 20 -30 страниц.</p>
2.4	Подготовка заключения (включает в себя выводы и предложения по результатам проведенного исследования, указывается личный вклад автора)	<p><b>Заключение</b> является показателем качества диссертации как квалификационной научной работы соискателя. В заключении последовательно и логически стройно излагаются основные результаты, формулируются выводы проведенного исследования, подчеркивается новое, что достигнуто при исследовании, указываются положения, разработанные диссертантом, делается вывод о решении главной проблемы, даются предложения для реализации достигнутых результатов.</p> <p>Выводы и предложения по диссертации должны быть конкретны, непосредственно вытекать из проведенной работы. Из содержания заключения должно быть ясно, что диссертант смог достичь заявленной цели исследования. Каждый вывод и предложение должны отражать либо вклад соискателя в науку, либо в практику.</p> <p><b>Количество выводов в диссертации должно соответствовать количеству поставленных задач</b> и представлять собой решение этих задач, одной задаче может соответствовать два вывода. Несоответствия выводов поставленным задачам следует избегать. Обычно выводы диссертации (1 - 3 страницы) строятся в двух вариантах: буклетном (назывном) и содержательном. В буклетном - называются результаты исследования, не раскрывая их содержания. В содержательном - кратко излагается все то новое, что было получено в результате исследования, каждый пункт, абзац или предложение посвящены только одному аспекту, а все они выстраиваются в определенной логической последовательности. Выводы, наполненные содержанием, позволяют определить перспективы научных дискуссий, обмена опытом работы, дальнейших исследований.</p>

**4.9.** НКР оформляется в соответствии с требованиями Положения о НКР (Приложение 3).

#### **4.10. Подготовка к выступлению с докладом**

Законченный и оформленный в соответствии с указанными выше требованиями

доклад подписывается аспирантом и представляется в распечатанном виде вместе на выпускающую кафедру не позднее, чем за 30 дней до даты выступления с докладом. Вместе с докладом сдается отзыв научного руководителя на доклад и рецензия. Специалист по учебно-методической работе выпускающей кафедры фиксирует срок ее сдачи в специальном журнале. Данный вариант работы считается окончательным, он не подлежит доработке или замене.

Выпускающая кафедра должна сдать доклады аспирантов вместе с письменным отзывом научных руководителей ответственному секретарю ГЭК не позднее, чем за два дня до защиты. Получение отрицательного отзыва не является препятствием к выступлению с докладом.

#### **4.11. Отзыв научного руководителя**

В отзыве научный руководитель характеризует качество подготовленной работы, отмечает положительные стороны, обращает внимание на недостатки работы, определяет степень самостоятельности и творческого подхода при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации), степень соответствия доклада предъявляемым требованиям и содержанию подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и его общую оценку (Приложение 5).

#### **4.12. Процедура выступления с докладом об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Выступление аспиранта проводится в установленное время на заседании государственной экзаменационной комиссии по соответствующему направлению подготовки с участием не менее двух третей её состава.

Порядок и процедура защиты определена Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 г. № 636 и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФБГОУ ВО «СахГУ», утвержденным приказом и.о. ректора СахГУ 18.01 2017 г., № 15-пр.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы. Затем, в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по главам раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну работы, критические сопоставления и оценки. Заключительная часть доклада строится по тексту заключения подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части, обобщаются основные рекомендации. Аспирант должен излагать основное содержание работы свободно, избегать простого чтения письменного текста.

После завершения доклада члены ГЭК задают вопросы, связанные с темой подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). При ответах на вопросы аспирант имеет право пользоваться своей работой.

После окончания дискуссии аспиранту предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове аспирант должен ответить на замечания членов ГЭК.

После заключительного слова аспиранта процедура защиты доклада по научно-квалификационной работе (диссертации) считается оконченной.

Оценивание результатов выступления с докладом производится на основе:

- оценок содержания представленного доклада членами государственной экзаменационной комиссии;
- оценок качества ответов аспиранта на вопросы по содержанию доклада членами государственной экзаменационной комиссии;
- отзыва научного руководителя аспиранта о качестве подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Итоговая оценка по результатам выступления с докладом о подготовленной научно-квалификационной работе (диссертации) производится по 100-балльной шкале с последующим преобразованием баллов в шкалу оценок, включающую следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

В ходе подготовки аспирантов к выступлению с докладом об основном содержании подготовленной научно-квалификационной работе (диссертации) применяются использование следующие профессионально-ориентированные образовательные технологии:

- проблемное и наглядно-иллюстративное изложение;
- разработка исследовательского проекта;
- конструирование методического инструментария с использованием методов когнитивного анализа;
- сбор информации с использованием стандартизированных и нестандартизированных инструментов;
- использование экспертных стратегий, пилотажной апробации опросного инструментария;
- технологии обработки и анализа эмпирических данных с применением специализированного программно-аналитических комплексов.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ.**

**Примерный список тем научно-квалификационных работ (диссертаций).**

1. Машинное обучение экспертных систем нечеткой диагностики.
2. Методы интеллектуального анализа данных.
3. Сравнительный анализ базовых методов машинного обучения

4. Кластеризация многомерных объектов в современных инструментальных средах

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Рекомендуемая последовательность действий при подготовке доклада об основном содержании выполненной научно-квалификационной работы (диссертации).

1. Составить план доклада в соответствии с планом научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Прочитать введение научно-квалификационной работы (диссертации) и выделить его основные элементы.

3. Включить основные элементы введения научно-квалификационной работы (диссертации) в текст доклада (раздел «Введение»).

4. Прочитать первую главу научно-квалификационной работы (диссертации) и выделить его основные элементы. Для каждого параграфа главы выделить а) 2-3 главных идеи, б) выводы.

5. Включить выделенные элементы (основные идеи и выводы) в текст доклада (раздел 1).

6. Выделить основные элементы главы 2 научно-квалификационной работы (основные идеи и выводы) и включить их в текст доклада (раздел 2).

7. Выделить основные элементы главы 3 научно-квалификационной работы (диссертации): описание эмпирических исследований, их основные результаты, выводы и включить их в текст доклада (раздел 3).

8. Выделить в тексте научно-квалификационной работы (диссертации) рекомендации по результатам выполненного исследования и включить их в текст доклада (раздел 4).

9. В качестве отдельного раздела доклада (раздел 5) рекомендуется привести выводы по положениям, выносимым на защиту, и указанным во введении научно-квалификационной работы (диссертации).

10. Оформить заключение доклада, используя в качестве основы заключение, содержащееся в тексте научно-квалификационной работы (диссертации).

11. Рекомендуемая продолжительность выступления с докладом об основном содержании выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) – 15-20 минут.

Выступление с докладом об основном содержании выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) оценивается по 100-бальной шкале с последующим переводом баллов в 5-бальную шкалу.

Критерии оценивания доклада, отражающего итоги подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации):

1. Соответствие содержания работы ее названию, объекту и предмету изучения, целям, задачам (минимальное количество баллов 0, максимальное – 15).
2. Полнота и фактическая точность текста теоретической главы (глав) работы

(минимальное количество баллов 0, максимальное – 15).

3. Полнота и отсутствие фактических ошибок в эмпирической главе (главах) работы (минимальное количество баллов 0, максимальное – 15).
4. Наличие и объем элементов научной новизны работы (минимальное количество баллов 0, максимальное – 15).
5. Убедительность доказательств и выводов по основным положениям работы, выносимым на защиту (минимальное количество баллов 0, максимальное – 15).
6. Логичность выступления, свободное владение материалом работы (минимальное количество баллов 0, максимальное – 10).
7. Ответы на вопросы членов государственной комиссии (минимальное количество баллов 0, максимальное – 15).

Полученные аспирантом баллы преобразуются в 5-балльную шкалу по следующей схеме:

85-100 баллов	отлично
70-84 балла	хорошо
52-69 баллов	удовлетворительно
0 – 51 балл	неудовлетворительно

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Основная литература

1. Набатов В.В. Методы научных исследований: учебник / Набатов В.В. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. — 328 с. — ISBN 978-5-907226-37-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106886.html> — ЭБС «IPRbooks»;
2. 2) Методы научных исследований: учебно-методическое пособие /. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2019. — 164 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95404.htm> — ЭБС «IPRbooks»;
3. 3) Савоскина Е.В. Научные исследования в учебном процессе: учебно-методическое пособие / Савоскина Е.В., Коробейникова Е.В.. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 89 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90644.html>.

### 8.2. Дополнительная литература

1. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование: учебное пособие / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 517 с. — ISBN 978-5-4497-0888-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102015.html>
2. Смоленцев Н.К. MATLAB. Программирование на Visual C#, Borland C#, JBuilder, VBA [Электронный ресурс] : учебный курс / Н.К. Смоленцев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2022. — 456 с. — 978-5-4488-0066-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63595.html>
3. Ахмадиев, Ф. Г. Математическое моделирование и методы оптимизации: учебное пособие / Ф. Г. Ахмадиев, Р. М. Гильфанов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 178 с. — ISBN 978-5-4497-1383-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116448.html>
4. Боровская Е.В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Боровская Е.В., Давыдова Н.А. — Москва: Лаборатория знаний, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98551.html>
5. Орлов, А. И. Искусственный интеллект: нечисловая статистика : учебник / А. И. Орлов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 446 с. — ISBN 978-5-4497-1435-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117028.html>
6. Орлов, А. И. Искусственный интеллект: статистические методы анализа данных: учебник / А. И. Орлов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 843 с. — ISBN 978-5-4497-1470-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117029.html>
7. Боровская Е.В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Боровская Е.В., Давыдова Н.А. — Москва: Лаборатория знаний, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR

- BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98551.html>
8. Орлов, А. И. Искусственный интеллект: нечисловая статистика: учебник / А. И. Орлов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 446 с. — ISBN 978-5-4497-1435-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117028.html>
  9. Орлов, А. И. Искусственный интеллект: статистические методы анализа данных: учебник / А. И. Орлов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 843 с. — ISBN 978-5-4497-1470-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117029.html>
  10. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07467-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490657>

### **8.3. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Proffesional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
10. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
12. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
15. Visual Studio Professional
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2022 года (ежегодное продление).

### **8.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки-

- (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.n-t.ru>)
  4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии ([http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6))
  5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
  6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
  7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)
  8. Интернет-университет информационных технологий ([www.intuit.ru](http://www.intuit.ru))
  9. Онлайн среда разработки приложений ([ideone.com](http://ideone.com))
  10. Журнал «КомпьютерПресс» ([www.compress.ru](http://www.compress.ru))
  11. Издательство «Открытые системы» ([www.osp.ru](http://www.osp.ru))
  12. Издание о высоких технологиях ([www.cnews.ru](http://www.cnews.ru))
  13. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
  14. Polpred.com Обзор СМИ (<http://polpred.com/>)
  15. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
  16. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
  17. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>)
  18. Электронная библиотечная система Юрайт (<http://www.biblio-online.ru>)

## **9. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИХ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При реализации основной профессиональной образовательной программы аспирантуры по научной специальности 1.2.1 Искусственный интеллект и машинное обучение предусматриваются условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете может осуществляться как в общих группах, так и по индивидуальным адаптированным образовательным программам.

Обучение по основной профессиональной образовательной программе инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Изучение дисциплин базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т. д.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья в соответствии с «Порядком освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния здоровья инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

Преподаватели физической культуры и спорта имеют соответствующую подготовку для занятий с инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Группы для занятий физической культурой и спортом формируются в зависимости от видов ограничений здоровья обучающихся (зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания).

Университетом при определении мест прохождения практики инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места, в том числе и в Университете, в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Формы проведения практики лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ отражается в индивидуальном задании на практику

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся. При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема - передачи информации в доступных для них формах. Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося с ограниченными возможностями здоровья или инвалида обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и (или) электронного издания по каждому учебному модулю в формах, адаптированных к ограничениям его здоровья.

В Университете создана и совершенствуется безбарьерная среда в целях повышения уровня доступности зданий и сооружений потребностям инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. На территории Университета созданы условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения студентов с ограниченными возможностями здоровья. Обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов, модифицированы санитарно-бытовые помещения. Учебные аудитории с соответствующим материально-техническим обеспечением для проведения занятий в группах, где обучаются студенты с ограниченными возможностями здоровья, располагаются на первом этаже.

В Университете осуществляется организационно-педагогическое и социальное сопровождение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов. Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль обучения студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с календарным учебным графиком. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия «преподаватель – студент-

инвалид», инструктажи (курсы) для преподавателей и иных работников Университета. Для осуществления личностного, индивидуализированного социального сопровождения обучающихся инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья внедрены и работают волонтерские отряды «Феникс» и «Рука помощи». Студенты-волонтеры оказывают помощь студентам с ограниченными возможностями здоровья при передвижениях в учебных корпусах, между Университетом и общежитием.

**9.1.** Сведения о ходе реализации инклюзивного образования размещаются на официальном сайте Университета. Студенты вовлекаются во внеучебную жизнь Университета. Психолого-педагогическое сопровождение оказывают сотрудники отдела социальной защиты и педагоги-психологи психологического экспертно-консалтингового центра «Стимул»

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Аудитории, предназначенные для государственной итоговой аттестации, снабжены мультимедийным и компьютерным оборудованием для демонстрации наглядных материалов (презентаций, таблиц, рисунков, фотографий), аудиозаписями по изучаемым темам.

Материально - техническое обеспечение отвечает общим требованиям, определенным Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», а также к особым образовательным потребностям каждой категории обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (раздел 9 настоящей программы ГИА).

## 11. ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Требования к оформлению научной квалификационной работы

##### Структура научной квалификационной работы (диссертации)

Научная квалификационная работа должна быть представлена текстовыми и таблично-графическими материалами.

Структурными элементами научной квалификационной работы являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Перед защитой к научной квалификационной работе после титульного листа прикладываются отзыв руководителя и рецензия на работу.

##### Требования к содержанию научной квалификационной работы

*Введение* в научной квалификационной работе должно составлять не более двух страниц и содержать оценку состояния исследуемого вопроса или проблемы, обоснование выбора темы и необходимости проведения данного исследования, значение и актуальность темы, а также цель и задачи исследования.

*Основная часть* работы должна содержать подробную характеристику объекта исследования, используемые методы математической обработки и другие методы решения поставленной проблемы, описывается методика и техника достижения цели исследования и решения поставленной задачи, приведены и описаны основные этапы ее практической реализации.

*Заключение* должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы или отдельных ее этапов, оценку полноты решений поставленных задач, разработку рекомендаций по использованию результатов работы и их значимость. Объем заключения — не более двух страниц.

*Список использованной литературы* должен содержать сведения об информационных источниках и приводится в соответствии с ГОСТ 7.1-84.

В *приложения* необходимо включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

Общими требованиями к работе являются:

- актуальность и новизна изучаемой проблемы;
- четкость и логическая последовательность излагаемого материала;
- краткость и точность формулировок;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Объем научной квалификационной работы, как правило, должен составлять 40-60 листов (без учета приложений).

## Требования к оформлению научной квалификационной работы

Текст научной квалификационной работы выполняется с помощью компьютерной верстки:

- белая бумага формата А4 по ГОСТ 9327-60 (210 x 297 мм);
- поле для брошюровки (левое) — 30 мм, верхнее и нижнее, правое — 20 мм;
- абзацы в тексте начинаются отступом, равным 1,25 см;
- выравнивание – по ширине;
- межстрочный интервал – полуторный;
- шрифт – Times New Roman, размер 14 пт.;
- нумерация листов – арабскими цифрами. Титульный лист, содержание включают в общую нумерацию научной квалификационной работы. Номер на этих листах не ставят, на последующих листах номер проставляется в верхнем углу листа, противоположном от поля подшивки. "Введение" начинается с цифры 3. Размер номера страницы 14 пт.

Раздел работы следует начинать с нового листа.

### Параметры форматирования для заголовков разделов:

- выравнивание – по ширине;
- отступ – нулевой;
- шрифт – Times New Roman, 16 пт;
- начертание – полужирный;

### Параметры форматирования для заголовков подразделов:

- выравнивание – по ширине;
- отступ – нулевой;
- шрифт – Times New Roman, 14 пт.;
- начертание – полужирный;

Подчеркивать и переносить слова в заголовках не допускается. Точку в конце заголовков не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки разделов и подразделов отделяют от предыдущего и последующего текста интервалом 10 пт.

Разделы основной части научной квалификационной работы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей научной квалификационной работы и обозначаются арабскими цифрами с точкой в конце.

Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела ставится точка.

Пункты нумеруются арабскими цифрами в пределах подраздела аналогично нумерации подразделов. Допускается пункты не нумеровать.

В тексте научной квалификационной работы **не допускается**:

- использовать математический знак "минус" (-) перед отрицательными значениями величин, вместо математического знака (-) следует писать слово "минус";
- употреблять математические операторы (>, /, <, =), а также знаки №, %, § без цифровых значений.

Перечисления рекомендуется нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами со скобкой, например, 1), 2), 3) и т. д., и начинать строчными буквами с абзацного отступа.

### Оформление формул

Уравнения и формулы следует помещать на отдельных строках. Если уравнение не помещается в одну строку, оно должно быть перенесено на следующую строку после математических операторов ( $\pm$ ,  $-$ ,  $+$ ,  $/$ ,  $*$ ,  $=$  и т. п.).

Все формулы, если их в научной квалификационной работе более одной, нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках.

Пояснение условных обозначений, входящих в формулу, приводят непосредственно под формулой. Пояснение каждого условного обозначения дают с новой строки, в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия после него.

### Оформление значений физических и других величин

В научной квалификационной работе значения физических величин должны выражаться в единицах СИ, кратных и дольных от них и в единицах, допускаемых к применению в соответствии с ГОСТ 8.417-81.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах научной квалификационной работы должна быть постоянной.

Если в тексте научной квалификационной работы приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после числового значения, например, 10, 20, 30 кг. При указании величин с предельными отклонениями следует числовые значения величин и их предельные отклонения заключать в скобки, а обозначение единицы физической величины помещать после скобок.

<b><i>Правильно:</i></b>	<b><i>Неправильно:</i></b>
(100,0 $\pm$ 0,1) м	100,0 $\pm$ 0,1м

Обозначения единиц физических величин следует применять после числовых значений величин и помещать в строку с ними (без переноса на следующую строку). Между последней цифрой числа и обозначением единицы физической величины следует оставлять пробел.

<b><i>Правильно:</i></b>	<b><i>Неправильно:</i></b>
80% 20 °C	80% 20°C; 20° C

При применении косой черты обозначения единиц физических величин в числителе и знаменателе следует помещать в строку, а произведение обозначений единиц физических величин в знаменателе следует заключать в скобки.

<b><i>Правильно:</i></b>	<b><i>Неправильно:</i></b>
Дж/(кг*К)	Дж/кгК

Условные сокращения технических терминов должны быть единообразными на протяжении всей работы.

Не допускается сокращать слова "во-первых", "во-вторых" и т. п. и писать "во-1-х", "во-2-х". В тексте слова "номер", "процент", "параграф", "градус", "температура" нужно писать полностью, заменять же их знаками (№, %, §, ...) можно лишь тогда, когда при них имеются числовые значения.

Существительное, стоящее после числительного, выраженного дробным числом, согласуется не с целой, а с дробной частью этого числительного, например, 1,2 килограмма; 5,3 метра.

### **Оформление иллюстраций**

Иллюстрации следует размещать по тексту научной квалификационной работы после первой ссылки на них с тем расчетом, чтобы они, по возможности, располагались на одной странице текста научной квалификационной работы. Иллюстрации на листах формата А3 размещают в Приложении. Иллюстрации располагают так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота научной квалификационной работы или с поворотом по часовой стрелке.

Допускается в качестве иллюстраций использовать подлинные фотографии.

Иллюстрации должны иметь наименования. Наименование иллюстрации помещают под ней.

Иллюстрации обозначают словом "рис." и нумеруют последовательно арабскими цифрами с точкой в конце цифры в пределах разделов или всей научной квалификационной работы.

Номер иллюстрации помещают ниже поясняющих данных симметрично тексту.

Ссылки на иллюстрации в тексте указывают порядковым номером иллюстрации, например, (рис. 4) или (рис. 2.2). В повторных ссылках на иллюстрации и таблицы следует указывать сокращенное слово "смотри", например, см. табл. 1.3.

### Пример оформления иллюстраций

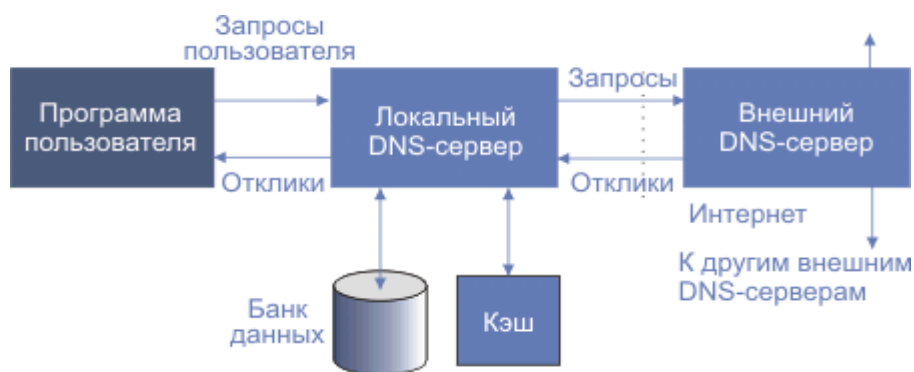


Рисунок 1.1 – Основная надпись

### Оформление таблиц

Заголовок таблицы не подчеркивают, точка в конце заголовка не ставится. Таблицы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей научной квалификационной работы или в пределах каждого раздела. В правом верхнем углу таблицы над соответствующим заголовком помещают надпись "Таблица" с указанием номера таблицы. Если нумерация идет в пределах раздела, то номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера, разделенных точкой.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово "Таблица" в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно, если есть номер, например, "В табл. 2.2 приведены данные."

### Оформление приложений

Приложения оформляются как продолжение научной квалификационной работы и располагаются в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа и с указанием в правом верхнем углу слова "Приложение".

Если в качестве приложения используются самостоятельные документы, то слово "Приложение" и содержательный заголовок помещают на отдельном листе, а наименование документа — посередине листа.

Если в научной квалификационной работе более одного приложения, то их нумеруют последовательно арабскими цифрами без знака "№". Например, Приложение 1, Приложение 2 и т. п.

Требования к оформлению текста приложений (построение текста, оформление иллюстраций, таблиц и т. п.) такие же, как и требования к оформлению основной части научной квалификационной работы.

### Оформление ссылок

Ссылки на литературу из списка следует оформлять следующим образом: указать в квадратных скобках номер источника (с указанием страницы при необходимости). Например, [20]; [20, с. 42].

При ссылке на разделы, подразделы, пункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, приложения следует указывать их порядковый номер, например, в разделе 3, в подпункте 6.4, по формуле (2.1), в уравнении (3.2.), на рисунке 4, в Приложении 1.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение при условии полного описания стандарта в списке использованной литературы.

Цитаты следует выписывать из первоисточников, сохраняя орфографию, пунктуацию и цифровые выделения. Цитата должна сопровождаться библиографической справкой, в которой указывается фамилия и инициалы автора, год издания и номер страницы либо ссылкой на источник из списка литературы.

### **Оформление фрагментов программного кода**

В тексте работы фрагменты программного кода следует оформлять следующим образом: шрифт Courier New, размер 12 пт., выравнивание по левому краю.

### **Оформление списка литературы**

Список использованной литературы приводится в разделе с заголовком «Список литературы», который выравнивается по левому краю страницы.

Использованная при выполнении работы литература должна быть сгруппирована по типам документов («Основная литература», «Нормативная литература», «Электронные ресурсы»). Официальные документы (Законы, Постановления, Указы и т.д.) помещаются в начало списка. В каждой группе источники должны быть расположены в алфавитном порядке. Стандарты располагаются в порядке возрастания номеров. Нумерация источников – сквозная, арабскими цифрами с точкой, которые пишутся с абзацного отступа. Библиографические описания документов, включенных в список, следует оформлять по ГОСТ 7.1-84.

#### *Схема библиографического описания:*

Фамилия первого автора, инициалы. Основное заглавие [Вид материала] : сведения относящиеся к заглавию / Сведения об ответственности. – Сведения об издании. – Место издания : Имя издателя, Дата издания. – Объем.

Каждой области библиографического описания, кроме первой, предшествует знак «точка и тире» (. – ), который ставится перед первым элементом области. Элементы внутри каждой области библиографического описания разделяются предписанными знаками ( . / , ; :). Для более четкого разделения областей библиографического описания применяют пробелы в один печатный знак до и после предписанного знака (– / ; :). Исключение составляют точка и запятая – пробелы оставляют только после них. В конце библиографического описания ставится точка.

Вид материала библиографического описания записывается в квадратных скобках сразу после основного заглавия и отделяется от заглавия только пробелом. Виды материалов следующие: [Текст], [Изоматериал], [Ноты], [Карты], [Звукозапись], [Видеозапись], [Электронный ресурс].

Сведения, относящиеся к заглавию («учебник», «учебное пособие для вузов» и т.п.) отделяются от основного названия двоеточием и пишутся строчными буквами. До и после двоеточия – пробел.

Сведения об ответственности содержат информацию о лицах, участвовавших в создании интеллектуального, художественного или иного содержания произведения (авторы текста, вступительной статьи, предисловия, иллюстраций и т.п.). Первым сведениям об ответственности предшествует знак косая черта; последующие группы сведений отделяют друг от друга точкой с запятой. Однородные сведения внутри группы отделяют запятыми. Например,

*/ Стюарт Аткинсон ; под ред. Ш. Эванс ; пер. с англ. И. И. Викторовой ; ил. Г. Байнза, Б. Уотсон*

Сведения об издании – это информация об изменениях и особенностях данного издания по отношению к предыдущему изданию того же произведения.

Например,

- . – 10-е изд.
- . – Изд. 7-е
- . – Изд. 6-е, испр. и доп
- . – 7-е изд., стер.

При библиографическом описании составной части документа (например, статьи), сведения об издании отделяются от сведений о статье двумя косыми чертами //. Вместо общего количества страниц, указываются начальная и конечная страницы, на которых напечатан указываемый материал: С. 5 или С. 14 – 22 и т.д.

*Для электронного ресурса удаленного доступа (ресурса Интернет):*

Фамилия первого автора, инициалы. Основное заглавие [Вид материала] : сведения, относящиеся к заглавию / Сведения об ответственности. - Выходные данные. – Режим доступа.

**Пример оформления титульного листа**

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

ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

Научная квалификационная работа

**ТЕМА НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

научная специальность:

1.2.1. «Искусственный интеллект и машинное обучение»

Научный руководитель:  
должность  
Фамилия И.О.

Южно-Сахалинск

20\_\_ г.

*Примеры оформления содержания*

**Содержание**

Введение.....	3
Глава 1. Название главы 1	
1.1. Название пункта.....	5
1.2. Название пункта.....	7
Глава 2. Название главы 2	
2.1. Название пункта .....	17
2.2. Название пункта .....	23
Заключение .....	49
Список литературы.....	53
Приложение 1 .....	56
Приложение 2 .....	57

по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**  
Член ГАК

[illegible]

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

## КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ

## ОТЗЫВ

о выполнении студентом \_\_\_\_\_  
 научной квалификационной работы

## ТЕМА НКР

## Характеристика работы:

№ п/п	Показатели научной квалификационной работы	Характеристика работы по показателю	Оценка
1	Актуальность темы, новизна работы		
2	Соответствие темы и содержания, предмету и объекту исследования		
3	Теоретическая глубина проработки литературных источников		
4	Обоснованность анализа темы исследования, аргументированность исследования, качество проведения исследований		
5	Теоретическая обоснованность и степень практической реализации результатов работы, эффективность предложений, обоснованность результатов и выводов		

## Характеристика аспиранта:

Самостоятельность и инициативность \_\_\_\_\_

Ответственность \_\_\_\_\_

Способность к аналитическому мышлению \_\_\_\_\_

Заключение (соответствие работы предъявляемым требованиям)

Основные достоинства работы: \_\_\_\_\_

Общие недостатки работы: \_\_\_\_\_

Научный руководитель

должность \_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.