

**АКТУАЛИЗИРОВАНО**  
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ  
Протокол №7 от 19.03.2024



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института цифровых  
технологий и экономики

\_\_\_\_\_ Ю.В. Горкунова

«25» мая 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.02. Основы научно-исследовательской деятельности**

Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Интеллектуальные и информационные системы предприятий и организаций
Квалификация	Магистр

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 №916)

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Л.В. Плотникова

(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Информатика и информационно-управляющие системы», протокол № 7 от 19.05.2021

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

Ю.В.Торкунова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Информатика и информационно-управляющие системы», протокол № 7 от 19.05.2021

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Ю.В.Торкунова

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики протокол № 9 от 25.05.2021

Зам. директора института Цифровых технологий и экономики

\_\_\_\_\_ В.В. Косулин

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики протокол № 10 от 25.05.2021

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

*Целью* освоения дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» является освоение магистрантами основ научно-исследовательской деятельности и овладение навыками проведения научного исследования.

*Задачи* освоения дисциплины:

– приобретение магистрантами опыта научной работы в условиях высшего учебного заведения; формирование основных навыков ведения научного исследования;

– формирование умений и навыков организации процесса исследования и анализа его результатов;

– привитие магистрантам навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» является дисциплиной обязательной части блока Б.1 Дисциплины (модули) ФГОС ВО основной образовательной программы «Интеллектуальные и информационные системы предприятий и организаций» по направлению подготовки магистров 09.04.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» обязательна для освоения на 1-м курсе в 1-ом семестре.

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» является базовой дисциплиной для таких дисциплин как «Методология и технология проектирования интеллектуальных и информационных систем», «Управление IT-проектами».

## 3. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия

К моменту начала изучения дисциплины Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» студент должен:

**знать:**

– процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;

– закономерности деловой устной и письменной коммуникации;

**уметь:**

– принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий;

– осуществлять методологическое обоснование научного исследования;

**владеть:**

– методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;

– методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.

У обучающегося к моменту начала освоения дисциплины Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» должна быть сформирована компетенция: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП (компетенциями выпускников)**

<b>Формируемые компетенции</b> <i>(код и формулировка компетенции)</i>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности (З <sub>1</sub> ) ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний (У <sub>1</sub> ) ОПК-1.3. Владеть: методами решения профессиональных задач с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний (В <sub>1</sub> )
ОПК-3	ОПК-3.1.

<p>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации (З<sub>2</sub>);</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать (У<sub>2</sub>)</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Владеть: методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации (В<sub>2</sub>)</p>
<p>ОПК-4</p> <p>Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ОПК-4.1.</p> <p>Знать: новые научные принципы и методы исследований (З<sub>3</sub>)</p> <p>ОПК-4.2.</p> <p>Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований (У<sub>3</sub>)</p> <p>ОПК-4.3.</p> <p>Владеть: методами научных исследований (В<sub>3</sub>)</p>

## 5. Формат обучения

Дисциплина Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» по образовательной программе «Информационные системы предприятий и организаций» направления подготовки магистров 09.04.03 «Прикладная информатика» реализуется в очной форме обучения.

При реализации дисциплины Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» применяются электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>; на площадке LMS Moodle.

## 6. Язык(и) освоения дисциплины

Образовательная деятельность по направлению подготовки магистров 09.04.03 «Прикладная информатика» по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

## 7. Структура и содержание дисциплины

## 7.1. Структура дисциплины

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем дисциплины Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 32 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятия лекционного типа, 16 часов занятия семинарского типа (практические занятия), 58 часов – самостоятельная работа обучающегося, 18 часов составляет подготовка к промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестры
			1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ, в т.ч. по РУП:	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		32	32
Лекции (Лк)		16	16
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		16	16
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		58	58
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (Зо – зачет с оценкой)		18	18

## 7.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе						Промежуточный контроль	Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Применяемые образовательные технологии	Оценочные средства
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них			Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них						
		Занятия лекционного типа (Лк)	Практические занятия (ПЗ)	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка к промежуточной	Всего				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<p><b>Тема 1. Основы истории и философии науки.</b>  <b>Лекции.</b> Философия науки, ее предмет и основные проблемы. Эволюция научной картины мира и ее исторические формы. Научные революции. Характеристики современного этапа развития науки. Уровни научного исследования.  <b>Практические занятия.</b> Принципы работы с литературными источниками.</p>	14	2	2	4		10	10		<p><i>З<sub>1</sub> (ОПК-1)</i> <i>З<sub>3</sub> (ОПК-4)</i></p>	<p>Лекции с использованием компьютерных визуальных средств, практические занятия с разбором конкретных ситуаций</p>	Реферат
<p><b>Тема 2. Методика научного исследования.</b>  <b>Лекции.</b> Структура научного исследования. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научной информации. Исследовательские задачи на основе изучения литературных, патентных</p>	16	4	4	8		10	10		<p><i>З<sub>1</sub> (ОПК-1)</i> <i>У<sub>1</sub> (ОПК-1)</i> <i>В<sub>1</sub> (ОПК-</i></p>	<p>Лекции с использованием компьютерных визуальных средств, практические занятия с</p>	Научная публикация

источников. Этап математического моделирования и этап эксперимента при научных исследованиях. <b>Практические занятия.</b> Постановка цели, задач, актуальности исследования. Правила формирования литературного обзора.									1) З <sub>2</sub> (ОПК-3) У <sub>2</sub> (ОПК-3) В <sub>2</sub> (ОПК-3) З <sub>3</sub> (ОПК-4) У <sub>3</sub> (ОПК-4) В <sub>3</sub> (ОПК-4)	разбором конкретных ситуаций	
<b>Тема 3. Психологические аспекты научного исследования.</b> <b>Лекции.</b> Основы изобретательского творчества. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента. <b>Практические занятия.</b> Коллективное решение задач.	12	2	2	4		8	8	14	З <sub>1</sub> (ОПК-1) У <sub>1</sub> (ОПК-1) В <sub>1</sub> (ОПК-1) З <sub>2</sub> (ОПК-3) У <sub>2</sub> (ОПК-3) В <sub>2</sub> (ОПК-3)	Лекции с использованием компьютерных визуальных средств, практические занятия с разбором конкретных ситуаций	Реферат
<b>Тема 4. Информационно-технологические аспекты научного исследования.</b> <b>Лекции.</b> Программные продукты при решении научно-исследовательских задач. Методика и	14	2	2	4		10	10		З <sub>2</sub> (ОПК-3) У <sub>2</sub> (ОПК-	Лекции с использованием компьютерных	Реферат

<p>планирование эксперимента. Техническое обеспечение экспериментальных исследований.</p> <p><b>Практические занятия.</b> Обработка результатов исследований.</p>									3) <i>B<sub>2</sub> (ОПК-3)</i>	<p>визуальных средств,</p> <p>практические занятия с разбором конкретных ситуаций</p>	
<p><b>Тема 5. Современная организация научной работы в России и в мире.</b></p> <p><b>Лекции.</b> Представление результатов научной деятельности. Уровни конференций. Виды публикаций. Аналитические базы данных Web of Science и Scopus. Специализированные базы данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet и т.п. Перечень РФ рецензируемых изданий. РИНЦ.</p> <p><b>Практические занятия.</b> Работа над публикацией.</p>	14	2	2	4		10	10	<p><i>Z<sub>1</sub> (ОПК-1)</i></p> <p><i>У<sub>2</sub> (ОПК-3)</i></p> <p><i>B<sub>2</sub> (ОПК-3)</i></p> <p><i>Z<sub>3</sub> (ОПК-4)</i></p> <p><i>У<sub>3</sub> (ОПК-4)</i></p> <p><i>B<sub>3</sub> (ОПК-4)</i></p>	<p>Лекции с использованием компьютерных визуальных средств,</p> <p>практические занятия с разбором конкретных ситуаций</p>	<p>Научная публикация</p>	
<p><b>Тема 6. Оформление результатов научной работы.</b></p> <p><b>Лекции.</b> Оформление научных отчетов. Оформление тезисов и материалов докладов конференций различного уровня. Оформление статей. Оформление патентов. Оформление свидетельств о государственной регистрации программ.</p> <p><b>Практические занятия.</b> Работа над патентом. Выступление с докладом.</p>	18	4	4	8		10	10	<p><i>Z<sub>1</sub> (ОПК-1)</i></p> <p><i>У<sub>1</sub> (ОПК-1)</i></p> <p><i>B<sub>1</sub> (ОПК-1)</i></p> <p><i>Z<sub>2</sub> (ОПК-3)</i></p> <p><i>У<sub>2</sub> (ОПК-3)</i></p>	<p>Лекции с использованием компьютерных визуальных средств,</p> <p>практические занятия с разбором конкретных ситуаций</p>	<p>Выступление на конференции</p>	

									<i>B<sub>2</sub> (ОПК-3)</i>		
Промежуточная аттестация ( <i>Зачет с оценкой</i> )	17							18		Письменный зачет	Вопросы для подготовки к зачету
<b>Итого</b>	<b>108</b>	16	16	<b>32</b>		58	<b>58</b>	<b>18</b>			

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2014. - 284 с.

2. [Гухман В.Б.](https://www.e.lanbook.ru/) История науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Гухман. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 128 с. - Режим доступа: <https://www.e.lanbook.ru/>

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Розанова Н.М. Научно-исследовательская работа студента [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Н.М. Розанова. - Электрон. текстовые дан. - М.: Кнорус, 2018. - 256 с. - Режим доступа: ЭБС Book.ru.

2. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 224 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30202>.

3. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Электрон. текстовые дан. - М.: Либроком, 2009. - 281 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917315>.

### **8.3. Электронно-библиотечные системы**

1. ЭБС «ЛАНЬ» <https://www.e.lanbook.ru/>

### **8.4. Программное обеспечение дисциплины**

1. Операционная система WindowsXP, Windows 7
2. MicrosoftOffice Professional Plus 2007 Russian OLP NL

### **8.5. Интернет-ресурсы**

1. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека.
2. [www.techlibrary.ru](http://www.techlibrary.ru) – техническая библиотека.
3. <http://window.edu.ru> – электронная библиотека. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам.](#)
4. <http://www.twirpx.com> – [все для студента.](#)
5. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/> – [Русскоязычный](#) ресурс Microsoft Developer Network.
6. <http://www.bsuir.by/vhdl/>
7. <http://www.bsuir.by/vhdl/index.php?section=links>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **9.1. Перечень специальных помещений**

Для проведения занятий используются следующие аудитории:

- учебная аудитория В-103 для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- учебная аудитория В-608 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации;

- аудитория В-600 а,б для проведения самостоятельной работы с обучающимися.

### **9.2. Перечень оборудования (лабораторное, демонстрационное, компьютерная техника, др.)**

Учебная аудитория № 103.

Оснащение: 180 посадочных мест, доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран, микрофон, миникомпьютер, монитор, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Учебная аудитория № 608.

Оснащение: 50 посадочных мест, компьютеры (25 штук), интерактивная доска, мультимедиа-проектор, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Аудитория для самостоятельной работы № В-600 а,б.

Оснащение: 60 посадочных мест, компьютер (60 шт.), подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по итогам освоения дисциплины

#### **Б1.О.02 Основы научно-исследовательской деятельности**

Направление подготовки

09.04.03 «Прикладная информатика»

Направленность образовательной программы

Интеллектуальные и информационные системы предприятий и организаций

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

г. Казань, 2021

## **1. Цель и задачи текущего контроля и промежуточной(ых) аттестации(ий) студентов по дисциплине**

*Целью текущего контроля* является развитие у магистрантов навыков работы с учебной и научной литературой, а также освоение магистрантами основ научно-исследовательской деятельности и овладение навыками проведения научного исследования.

*Задачами текущего контроля* и текущей аттестации является:

- приобретение магистрантами опыта научной работы в условиях высшего учебного заведения; формирование основных навыков ведения научного исследования;
- формирование умений и навыков организации процесса исследования и анализа его результатов;
- привитие магистрантам навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности.

В течение семестра при изучении дисциплины реализуется комплексная система поэтапного оценивания уровня освоения – балльно-рейтинговая система. За каждый вид учебных действий магистранты получают определенное количество баллов. В течение семестра магистрант может набрать от 35 до 60-ти баллов в зависимости от уровня освоения программы образования: базового, продвинутого и высокого.

*Цель промежуточной аттестации* – проверка степени усвоения магистрантами учебного материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения изучения дисциплины. Аттестация проходит в форме дифференцированного зачета. Учитывая специфические особенности дисциплины и степень её важности, зачет проводится в письменной форме с дальнейшим собеседованием. Билеты для промежуточной аттестации содержат три теоретических вопроса. При полном ответе на все задания студент получает до 40 баллов.

*Задачи промежуточной аттестации:*

- определение уровня усвоения учебной дисциплины;
- определение уровня сформированности элементов общекультурных и профессиональных компетенций.

## 2. Основное содержание текущего контроля и промежуточной(ых) аттестации(ий) студентов

### 2.1. Основное содержание текущего контроля

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвинутый уровень	Высокий Уровень
<b>ОПК</b>				
ОПК-1	<p><b>Знать:</b> математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний</p>	Реферат	Реферат	Реферат
ОПК-3	<p><b>Знать:</b> принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать профессиональную информацию, выделять</p>	Реферат	Реферат	Реферат

	в ней главное, структурировать			
ОПК-4	<b>Знать:</b> новые научные принципы и методы исследований; <b>Уметь:</b> применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Реферат	Реферат	Реферат

## 2.2. Основное содержание промежуточной аттестации

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвинутый уровень	Высокий Уровень
<b>ОПК</b>				
ОПК-1	<b>Знать:</b> математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Контрольные вопросы	Контрольные вопросы	Контрольные вопросы

ОПК-3	<b>Знать:</b> принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; <b>Уметь:</b> анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать	Контрольные вопросы	Контрольные вопросы	Контрольные вопросы
ОПК-4	<b>Знать:</b> новые научные принципы и методы исследований; <b>Уметь:</b> применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Контрольные вопросы	Контрольные вопросы	Контрольные вопросы

### **3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Оценка промежуточной аттестации магистрантов по итогам освоения дисциплины Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» производится при помощи следующих оценочных средств:

#### **3.1. Реферат**

##### ***Реферат для базового уровня:***

Данный вид контроля магистрантов является итоговой оценкой аудиторной и самостоятельной работы. Реферат зачитывается по результатам его защиты с предоставлением отчета по установленной форме.

Отчет в письменной форме должен включать следующие сведения:

– анализ существующих методов и средств, используемых для решения поставленной проблемы (в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы);

– обзор литературных источников, посвященных проблематике/близкой проблематике;

– список использованных источников литературы.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

– отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала, шрифт TimesNewRoman, кегель 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое - 3 см, правое - 1,5 см;

– рекомендуемый объем отчета – 20- 40 страниц машинописного текста.

Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с СТО 1.7012010 «Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению».

По итогам представленной отчетной документации и публичной его защите выставляются баллы, который фиксируется в ведомости балльно-рейтинговой системы.

Магистранту предоставляется время до 10 минут для доклада по материалам реферата. Затем ему могут быть заданы вопросы, после чего выставляются баллы. При этом учитываются **критерии оценки**:

- соответствие содержания отчета тематике реферата;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента;
- качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Магистрант может набрать от 35 до 44-ти баллов **в соответствии со шкалой оценивания** при освоении базового уровня программы образования.

### ***Реферат для продвинутого уровня:***

Данный вид контроля магистрантов является итоговой оценкой аудиторной и самостоятельной работы. Реферат зачитывается по результатам его защиты с предоставлением отчета по установленной форме.

Отчет в письменной форме должен включать следующие сведения:

– анализ существующих методов и средств, используемых для решения поставленной проблемы (в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы);

– обзор литературных источников, посвященных проблематике/близкой проблематике;

- 3 статьи из базы elibrary по тематике исследования;
- список использованных источников литературы.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

– отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала, шрифт TimesNewRoman, кегель 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое - 3 см, правое - 1,5 см;

– рекомендуемый объем отчета – 20- 40 страниц машинописного текста.

Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с СТО 1.7012010 «Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению».

По итогам представленной отчетной документации и публичной его защите выставляются баллы, который фиксируется в ведомости балльно-рейтинговой системы.

Магистранту предоставляется время до 10 минут для доклада по материалам реферата. Затем ему могут быть заданы вопросы, после чего выставляются баллы. При этом учитываются **критерии оценки**:

- соответствие содержания отчета тематике реферата;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента;
- качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Магистрант может набрать от 35 до 54-ти баллов **в соответствии со шкалой оценивания** при освоении продвинутого уровня программы образования.

### ***Реферат для высокого уровня:***

Данный вид контроля магистрантов является итоговой оценкой аудиторной и самостоятельной работы. Реферат зачитывается по результатам его защиты с предоставлением отчета по установленной форме.

Отчет в письменной форме должен включать следующие сведения:

– анализ существующих методов и средств, используемых для решения поставленной проблемы (в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы);

- обзор литературных источников, посвященных проблематике/близкой проблематике;
- 3 статьи из базы elibrary по тематике исследования;
- 3 патента или свидетельства о регистрации программы для ЭВМ по тематике исследования;
- список использованных источников литературы.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала, шрифт TimesNewRoman, кегель 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое - 3 см, правое - 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета – 20- 40 страниц машинописного текста.

Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с СТО 1.7012010 «Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению».

По итогам представленной отчетной документации и публичной его защите выставляются баллы, который фиксируется в ведомости балльно-рейтинговой системы.

Магистранту предоставляется время до 10 минут для доклада по материалам реферата. Затем ему могут быть заданы вопросы, после чего выставляются баллы. При этом учитываются **критерии оценки**:

- соответствие содержания отчета тематике реферата;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента;
- качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Магистрант может набрать от 35 до 60-ти баллов **в соответствии со шкалой оценивания** при освоении высокого уровня программы образования.

### **3.2. Контрольные вопросы**

***Контрольные вопросы для базового уровня:***

1. Философия науки и основные проблемы.
2. Эволюция научной картины мира и ее исторические формы.
3. Научные революции.

4. Характеристики современного этапа развития науки.
5. Уровни научного исследования.
6. Структура научного исследования.
7. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.
8. Поиск, накопление и обработка научной информации.
9. Исследовательские задачи на основе изучения литературных, патентных источников.
10. Этап математического моделирования и этап эксперимента при научных исследованиях.
11. Основы изобретательского творчества.
12. Основные принципы организации деятельности научного коллектива.
13. Методы сплочения научного коллектива.
14. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.
15. Программные продукты при решении научно-исследовательских задач.
16. Методика и планирование эксперимента.
17. Представление результатов научной деятельности.
18. Аналитические базы данных Web of Science и Scopus.
19. Специализированные базы данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet и т.п.
20. Перечень РФ рецензируемых изданий. РИНЦ.

***Контрольные вопросы для продвинутого уровня:***

1. Философия науки, ее предмет.
2. Философия науки и основные проблемы.
3. Эволюция научной картины мира и ее исторические формы.
4. Научные революции.
5. Характеристики современного этапа развития науки.
6. Уровни научного исследования.
7. Структура научного исследования.
8. Выбор направления научного исследования.
9. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.
10. Актуальность научного исследования.
11. Цель, задачи, новизна научного исследования.
12. Поиск, накопление и обработка научной информации.
13. Исследовательские задачи на основе изучения литературных, патентных источников.
14. Этап математического моделирования и этап эксперимента при научных исследованиях.
15. Основы изобретательского творчества.

16. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями.
17. Основные принципы организации деятельности научного коллектива.
18. Методы сплочения научного коллектива.
19. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного.
20. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.
21. Программные продукты при решении научно-исследовательских задач.
22. Методика и планирование эксперимента.
23. Техническое обеспечение экспериментальных исследований.
24. Обработка результатов исследований.
25. Представление результатов научной деятельности.
26. Уровни конференций.
27. Виды публикаций.
28. Аналитические базы данных Web of Science и Scopus.
29. Специализированные базы данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet и т.п.
30. Перечень РФ рецензируемых изданий. РИНЦ.

***Контрольные вопросы для высокого уровня:***

1. Философия науки, ее предмет.
2. Философия науки и основные проблемы.
3. Эволюция научной картины мира и ее исторические формы.
4. Научные революции.
5. Характеристики современного этапа развития науки.
6. Уровни научного исследования.
7. Структура научного исследования.
8. Выбор направления научного исследования.
9. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.
10. Актуальность научного исследования.
11. Цель, задачи, новизна научного исследования.
12. Метод и методика научного исследования.
13. Поиск, накопление и обработка научной информации.
14. Исследовательские задачи на основе изучения литературных, патентных источников.
15. Этап математического моделирования и этап эксперимента при научных исследованиях.
16. Натурный и вычислительный эксперимент.
17. Основы изобретательского творчества.

18. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями.
19. Основные принципы организации деятельности научного коллектива.
20. Методы сплочения научного коллектива.
21. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного.
22. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.
23. Программные продукты при решении научно-исследовательских задач.
24. Методика и планирование эксперимента.
25. Техническое обеспечение экспериментальных исследований.
26. Обработка результатов исследований.
27. Представление результатов научной деятельности.
28. Уровни конференций.
29. Виды публикаций.
30. Аналитические базы данных Web of Science и Scopus.
31. Специализированные базы данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet и т.п.
32. Перечень РФ рецензируемых изданий. РИНЦ.
33. Виды научных отчетов. Оформление научных отчетов.
34. Оформление тезисов и материалов докладов конференций различного уровня. Пример.
35. Оформление статей. Пример.
36. Оформление патентов. Пример.
37. Оформление свидетельств о государственной регистрации программ. Пример.

На зачете магистрант может получить оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

**Шкала оценивания:** на зачете магистрант может набрать от 20 до 40-ка баллов, полученные на зачете, суммируются с баллами, полученными при промежуточной аттестации. Оценка «отлично» ставится при наборе 85-100 баллов, оценка «хорошо» ставится при наборе 70-84 баллов, оценка «удовлетворительно» ставится при наборе 55-69 баллов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если магистрант набрал менее 55-ти баллов.