

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский



» 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

## Программа курсовой работы

Курсовая работа по направлению Б1.В.06

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Гафаров Ф.М. , Миннегалиева Ч.Б.

**Рецензент(ы):** Бухараев Н.Р.

### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Галимянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов написания курсовой работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место курсовой работы в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем курсовой работы в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание курсовой работы, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по курсовой работе
  - 4.2. Содержание курсовой работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по курсовой работе
6. Фонд оценочных средств по курсовой работе
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки курсовой работы
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для подготовки курсовой работы
9. Методические указания для обучающихся по написанию и защите курсовой работы
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по курсовой работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по курсовой работе
12. Средства адаптации подготовки курсовой работы к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу курсовой работы разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Гафаров Ф.М. (Кафедра информационных систем, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), Fail.Gafarov@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Миннегалиева Ч.Б. (Кафедра информационных систем, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), Chulpan.Minnegalieva@kpfu.ru

## 1. Перечень планируемых результатов написания курсовой работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, защитивший курсовую работу, должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции  |
|------------------|--|
| ПК-1             | Проверка работоспособности и рефракторинг кода программного обеспечения, интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного обеспечения  |
| ПК-2             | Мониторинг функционирования интеграционного решения в соответствии с трудовым заданием, работа с обращениями пользователей по вопросам функционирования интеграционного решения в соответствии с трудовым заданием |
| ПК-3             | Проверка и отладка программного кода, тестирование информационных ресурсов с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм   |
| ПК-6             | Педагогическая деятельность по проектированию и реализации общеобразовательных программ  |
| УК-1             | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   |
| УК-2             | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений   |
| УК-6             | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  |

Выпускник, защитивший курсовую работу:

Должен знать:

- правила оформления квалификационных работ
- правила работы с научно-технической литературой
- правила работы с сетями, компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями

Должен уметь:

- готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа
- собирать материал, необходимый для курсовой работы
- анализировать собранный материал и перерабатывать его
- работать с необходимыми пакетами прикладных программ

Должен владеть:

- навыками написания научно-исследовательских работ
- навыками написания компьютерных программ на современных языках программирования
- навыками сбора и анализа информации с помощью сетевых технологий

Должен демонстрировать способность и готовность:

- грамотно и профессиональным языком излагать результаты своей работы;
- самостоятельно разрабатывать сложные программные приложения.

## 2. Место курсовой работы в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная курсовая работа включена в раздел "Б1.В.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.02 "Информационные системы и технологии (Информационные системы в образовании)" и относится к вариативной части.  
Осваивается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

### 3. Объем курсовой работы в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость курсовой работы составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 8 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 8 часа(ов).

Самостоятельная работа - 64 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля курсовой работы: отсутствует в 5 семестре; зачет в 6 семестре.

### 4. Содержание курсовой работы, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по курсовой работе

| N  | Этапы выполнения курсовой работы | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) |                      |                     | Самостоятельная работа |
|----|----------------------------------|---------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
|    |                                  |         | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |
| 1. | Тема 1. Анализ литературы.       | 5       | 0  | 0                    | 0                   | 32                     |
| 2. | Тема 2. Работа над проектом.     | 6       | 0  | 0                    | 0                   | 24                     |
| 3. | Тема 3. Оформление работы.       | 6       | 0  | 0                    | 0                   | 8                      |
|    | Итого                            |         | 0  | 0                    | 0                   | 64                     |

#### 4.2 Содержание курсовой работы

##### Этап 1. Анализ литературы.

Работа с научным руководителем: обсуждение темы курсовой работы, цели исследования, способов и методов с помощью которых можно ее достичь, анализ необходимых пакетов прикладных программ, наличие необходимого мультимедийного и сетевого оборудования, конкретная детализация этапов работы. Сбор и анализ материала, необходимого для курсовой работы.

##### Этап 2. Работа над проектом.

Анализ и работа над материалом, работа над проектом или доказательство теоретических положений, в зависимости от тематики курсовой работы. Создание программного продукта, проверка программного продукта на тестовых задачах, исправление замечаний, высказанных научным руководителем. Доработка программы.

##### Этап 3. Оформление работы.

Оформление работы в соответствии с установленными требованиями, оформление источников, списка литературы в соответствии с предъявляемыми требованиями. Уточнение заключения, определение перспектив продолжения работы. Подготовка презентации для выступления перед комиссией. Подготовка к защите курсовой работы.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по курсовой работе

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## 6. Фонд оценочных средств по курсовой работе

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

| Этап      | Форма контроля | Оцениваемые компетенции                  | Этапы выполнения курсовой работы |
|-----------|----------------|--|----------------------------------|
| Семестр 5 |                |  |                                  |
| Семестр 6 |                |  |                                  |
|           | <b>Зачет</b>   | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-6 |                                  |

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Описание шкалы оценивания |                     |        |            |       |      |
|---------------------------|---------------------|--------|------------|-------|------|
| Форма контроля            | Критерии оценивания |        |            |       | Этап |
|                           | Отлично             | Хорошо | Удовл.     | Неуд. |      |
| Семестр 5                 |                     |        |            |       |      |
| Семестр 6                 |                     |        |            |       |      |
|                           | Зачтено             |        | Не зачтено |       |      |

| Форма контроля | Критерии оценивания  |        |  |       | Этап |
|----------------|--|--------|--|-------|------|
|                | Отлично  | Хорошо | Удовл.   | Неуд. |      |
| <b>Зачет</b>   | Этапы выполнения курсовой работы реализованы своевременно или с некоторыми нарушениями. Объем текста, количество использованных источников, степень самостоятельности, определяемая автоматическими системами поиска заимствований, объем работы и структура работы соответствуют требованиям. Тема актуальна, соответствует направлению подготовки (специальности), раскрыта надлежащим образом. Используются полностью или частично адекватные задачам курсовой источники, данные, методы исследования, понятийный аппарат, концептуальная основа исследования. Работа в достаточной степени самостоятельна, в ней присутствуют собственные выводы автора. На защите курсовой работы обучающийся продемонстрировал свободное, хорошее или удовлетворительное владение материалом по теме исследования, дал в достаточной степени развернутые обоснованные ответы на заданные вопросы, продемонстрировал хорошие навыки публичного выступления. |        | Этапы выполнения курсовой работы не реализованы должным образом. Объем текста, количество использованных источников, степень самостоятельности, определяемая автоматическими системами поиска заимствований, структура работы не соответствуют требованиям. Тема не соответствует направлению подготовки (специальности), раскрыта недостаточно или не раскрыта. Используются неадекватные задачам курсовой источники, данные, методы исследования, понятийный аппарат, концептуальная основа исследования. Работа несамостоятельна. На защите курсовой работы обучающийся продемонстрировал неудовлетворительное владение материалом по теме исследования, не смог дать или дал некорректные ответы на заданные вопросы, продемонстрировал отсутствие навыков публичного выступления. |       |      |

### 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Семестр 5

#### Семестр 6

#### Зачет

Темы курсовых работ:

1. Моделирование влияния нейрональной активности на прорастание аксонов.
2. Разработка приложения 'Помощник туриста'
3. Разработка сайта для транспортной компании.
4. Разработка учебных заданий для дистанционного курса.
5. Приложение для создания многовариантных заданий.
6. Разработка интерактивных материалов для дистанционного курса.
7. Разработка базы данных 'Библиотека вуза'
8. Обучающая программа для создателей сайтов.
9. Разработка проекта автоматизации специализированных малых компаний.
10. Моделирование ветвления аксонов и дендритов в растущих нейронных сетях.
11. Разработка Android приложения для поиска выгодных предложений
12. Разработка инструментария по сбору и обработке информации из социальных сетей.
13. Проектирование информационной системы по решению математических задач с использованием UML.
14. Разработка статистического синтаксического анализатора татарского языка.
15. Разработка информационной вопросно-ответной системы для поддержки проведения мероприятий.
16. Разработка системы визуализации результатов лингвистического анализа.
17. Анализ тональности текстов с использованием нейросетевых моделей.
18. Автоматизация процесса разработки технической документации.
19. Разработка интернет-магазина по продаже видеотехники.
20. Применение вейвлетов в стеганографии.
21. Система автоматизации принятия решений.
22. Разработка web-сайта для организации.

### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

| Форма контроля | Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | Этап | Количество баллов |
|----------------|---|------|-------------------|
|----------------|---|------|-------------------|

#### Семестр 5



| Форма контроля   | Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций  | Этап | Количество баллов |
|------------------|--|------|-------------------|
| <b>Семестр 6</b> |  |      |                   |
| <b>Зачет</b>     | Обучающийся представляет текст курсовой работы в сброшюрованном виде и защищает её в форме устного доклада с последующими ответами на вопросы. Оцениваются: актуальность, теоретическая и/или практическая значимость темы исследования, её соответствие направлению подготовки (специальности); своевременность выполнения этапов работы над курсовой; владение материалом по теме исследования; методы; структура работы; полнота раскрытия темы; самостоятельность работы; наличие результатов, обладающих новизной; язык изложения; оформление текста работы; навыки публичного выступления; способность отвечать на вопросы по теме курсовой. |      | 100               |

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки курсовой работы

### 7.1 Основная литература:

Методы и средства научных исследований: Учебник. - [Электронный ресурс] /А.А.Пижурин, А.А.Пижурин (мл.), В.Е.Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с.Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=502713>

Свиридов Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с.

Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=858448>

Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 320 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=980117>

### 7.2. Дополнительная литература:

Регламент подготовки и защиты курсовой работы в КФУ, 2011. - 10 с. Режим доступа:

[http://kpfu.ru/portal/docs/F1319641434/Reglament.napisaniya.kursovoj.\\_Prilozhenie.pdf](http://kpfu.ru/portal/docs/F1319641434/Reglament.napisaniya.kursovoj._Prilozhenie.pdf)

Программирование на СИ#: Учебное пособие / Медведев М.А., Медведев А.Н., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 64 с. ISBN 978-5-9765-3169-7 Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=948428>

Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с. Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=410391>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для подготовки курсовой работы

Интернет-портал со статьями по алгоритмике и программированию - <http://algolist.manual.ru/>

ИНТУИТ. Методика подготовки исследовательских работ студентов -

<http://www.intuit.ru/studies/courses/11980/1160/info>

Основы права интеллектуальной собственности - <http://www.intuit.ru/studies/courses/21/21/info>

## 9. Методические указания для обучающихся по написанию и защите курсовой работы

| Вид работ              | Методические рекомендации   |
|------------------------|---|
| самостоятельная работа | Самостоятельная работа - это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом. Во время самостоятельной работы рекомендуется изучить литературу, сетевые источники, ознакомиться с примерами курсовых работ и выпускных квалификационных работ предыдущих лет. |

| Вид работ | Методические рекомендации   |
|-----------|---|
| зачет     | <p>К защите курсовой работы студент должен подготовить доклад и необходимый иллюстративный материал (презентацию, таблицы, схемы), которыми он предполагает воспользоваться в ходе защиты.</p> <p>Процедура защиты курсовых работ включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сообщение студента о содержании работы.</li> <li>2. Вопросы к автору работы и ответы на них.</li> <li>3. Выступление научного руководителя курсовой работы.</li> <li>4. Выступление присутствующих на защите и дискуссия.</li> </ol> <p>Для доклада основных положений курсовой работы, обоснования выводов и предложений студенту предоставляется 10 минут. Сообщение студента о содержании работы должно быть заранее продумано, желательно написано. Выступление должно быть кратким, логически стройным и убедительным. Научный доклад должен быть подготовлен так, чтобы в короткий промежуток времени сказать все необходимое и убедить членов экзаменационной комиссии в высоком качестве выполненной работы и в собственной компетентности. С текстом выступления желательно познакомить руководителя.</p> |

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по курсовой работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Выполнение курсовой работы предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по курсовой работе

Освоение дисциплины "Курсовая работа по направлению" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

#### 12. Средства адаптации подготовки курсовой работы к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;



- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.02 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки Информационные системы в образовании .