

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Web-программирование Б1.В.ДВ.5

Направление подготовки: 02.04.01 - Математика и компьютерные науки

Профиль подготовки: Методы математического и алгоритмического моделирования общенаучных и прикладных задач

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Автор(ы): Маклецов С.В. , Насибуллин Р.Г.

Рецензент(ы): Замалиев Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Авхадиев Ф. Г.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Казань

2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) 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 дисциплины (модуля), 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 дисциплине/ модулю
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 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 освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Маклецов С.В. (Кафедра теории функций и приближений, отделение математики), smaklets@kpfu.ru ; доцент, к.н. Насибуллин Р.Г. (Кафедра теории функций и приближений, отделение математики), rnasibul@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ОПК-3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления
ОПК-1	готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен демонстрировать способность и готовность:

Находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики;

самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов;

к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах;

к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках;

создавать динамические веб-страницы на языке сценариев PHP.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 02.04.01 "Математика и компьютерные науки (Методы математического и алгоритмического моделирования общенаучных и прикладных задач)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) 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 дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 24 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 24 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 96 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), 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 дисциплине/ модулю

N	Раздел дисциплины/ модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Установка и настройка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP	1	2	0	2	12
2.	Тема 2. Основы синтаксиса языка PHP.	1	2	0	2	12
3.	Тема 3. Передача данных от пользователя. Работа с формами.	1	4	0	4	12
4.	Тема 4. Использование регулярных выражений в PHP-приграммах	1	3	0	2	15
5.	Тема 5. Объектно-ориентированное программирование в PHP.	1	3	0	4	15
6.	Тема 6. Поддержка сессий средствами PHP.	1	4	0	4	15
7.	Тема 7. Работа с базами данных MySQL в PHP.	1	6	0	6	15
	Итого		24	0	24	96

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Установка и настройка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP

Установка и настройка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP. OpenServer как набор web-сервера, интерпретатора языка PHP, СУБД MySQL.

Обеспечение локального доступа к хосту с сервером. Настройка файла .htaccess.

Тема 2. Основы синтаксиса языка PHP.

Основы синтаксиса языка PHP. Основные языковые конструкции, структура PHP-программы. Возможность объединения частей PHP- и стандартного HTML-кода.

Организация вывода информации из PHP скрипта. Создание собственных переменных и функций. Динамическое формирование страницы PHP-скриптом.

Тема 3. Передача данных от пользователя. Работа с формами.

Создание формы. Получение данных из формы с помощью глобальных переменных окружения - массивов \$_GET и \$_POST. Обеспечение безопасной работы с пользовательскими данными. Проблемы, возникающие при обработке текстовых данных в кодировке UTF и способы их преодоления.

Тема 4. Использование регулярных выражений в PHP-приграммах

Что такое регулярные выражения и для чего они используются. Поиск текста по шаблону.

Основные токены, классы символов, якоря, мета-последовательности, квантификаторы, конструкторы групп, флаги и модификаторы.

Поиск с заменой. Подстановка для замены последовательностей символов.

Тема 5. Объектно-ориентированное программирование в PHP.

Объектно-ориентированное программирование в PHP. Создание классов в PHP-сценариях. Особенности работы с полями и методами PHP-классов. Создание конструкторов класса. Применение объектов классов PHP.

Тема 6. Поддержка сессий средствами PHP.

Поддержка сессий средствами PHP. Применение глобального массива \$_SESSION. Аутентификация и авторизация пользователей. Сохранение данных пользователей между переходами по страницам сайта. Хранение конфиденциальных данных пользователя. Шифрование информации, получение хэш-строки. Изменение пользовательского интерфейса в зависимости от прав пользователя.

Тема 7. Работа с базами данных MySQL в PHP.

Работа с базами данных MySQL в PHP. Подключение к базе данных MySQL. Создание базы данных для сайта. Организация структуры базы данных. Обеспечение непротиворечивой связи между таблицами базы данных. Основные виды SQL-запросов. CREATE, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, ALTER, DELETE. Добавление, извлечение и модификация данных в базе. Дополнительные параметры SQL-запросов. Безопасная работа с базами данных. Защита от SQL-инъекций.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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 N301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации N14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. ♦ 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 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 N 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 N 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 N 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 N 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"

Интернет-университет "Интуит" - <http://intuit.ru/>

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

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

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Компьютерная программа	ОПК-3, ОПК-1, ПК-5, ПК-6	1. Установка и настройка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP 2. Основы синтаксиса языка PHP. 3. Передача данных от пользователя. Работа с формами. 4. Использование регулярных выражений в PHP-приграммах 5. Объектно-ориентированное программирование в PHP. 6. Поддержка сессий средствами PHP. 7. Работа с базами данных MySQL в PHP.
	Зачет с оценкой	ОПК-1, ОПК-3, ПК-5, ПК-6	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 1					
Текущий контроль					
Компьютерная программа	Высокий уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача полностью решена.	Хороший уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача в основном решена.	Удовлетворительный уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача решена частично.	Недостаточный уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача не решена.	1
Зачет с оценкой	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

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 1

Текущий контроль

1. Компьютерная программа

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

V1. Создать веб-сайт "Интернет-магазин мобильных устройств".

V2. Создать веб-сайт "Личный кабинет клиента банка".

Зачет с оценкой

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Основные особенности синтаксиса языка PHP.
2. Получение данных от пользователя.
3. Работа со строками в PHP.
4. Работа с cookie.
5. Механизм сессий.

6. Чтение и запись файлов.
7. Отправка файлов на сервер.
8. Классы и объекты в PHP.
9. Наследование.
10. Базы данных MySQL.
11. Работа с таблицами БД в PHP.
12. Добавление и редактирование данных в таблицах.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			
Текущий контроль			
Компьютерная программа	Обучающиеся самостоятельно составляют программу на определённом языке программирования в соответствии с заданием. Программа сдаётся преподавателю в электронном виде. Оценивается реализация алгоритмов на языке программирования, достижение заданного результата.	1	50
		Всего:	50
Зачет с оценкой	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Кузнецов, М. В. PHP 5/6 / М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 1020 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=350560>
2. Бенкен Е. С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета: Пособие / Бенкен Е.С., - 3-е изд. - СПб.:БХВ-Петербург, 2011. - 304 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=352144>
3. Кара-Ушанов В. Ю. SQL ? язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=947669>

7.2. Дополнительная литература:

1. Бенкен Е. С. AJAX: программирование для Интернета: Практическое руководство / Бенкен Е.С., Самков Г.А. - СПб.:БХВ-Петербург, 2009. - 436 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=350730>
2. Кузнецов, М. В. PHP. Практика создания Web-сайтов / М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 1251 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=350502>
3. Колисниченко Д. Н. PHP 5/6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 520 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=355327>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-университет "Интуит" - <http://intuit.ru/>

Официальная документация - <http://php.net>

Руководство по PHP - <https://metanit.com/web/php/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В течение семестра студентам необходимо ознакомиться с лекционным материалом по каждой теме, проработать его: выполнить самостоятельно на компьютере примеры, продемонстрированные во время лекции. При возникновении вопросов обратиться к рекомендуемой литературе.

Для получения текущих баллов в течение семестра необходимо в определенное преподавателем время выполнить ряд заданий по каждой теме. Каждое выполненное задание необходимо защитить перед преподавателем, ответив на поставленные вопросы. Количество получаемых баллов зависит как от качества выполнения задания, так и соблюдения установленных сроков. В случае, если студент не в состоянии по каким-либо причинам самостоятельно составить алгоритм поставленной задачи или записать его на языке программирования, допускается использование чужих программ или их производных. Однако и в этом случае проводится процедура защиты работы, в ходе которой студент должен продемонстрировать понимание написанного кода. Количество зарабатываемых баллов в этом случае снижается.

Если студенту не удастся найти ответы на возникшие вопросы самостоятельно, он может задавать возникающие у него вопросы преподавателю в течение семестра в рамках еженедельных консультаций, а также во время лабораторных или лекционных занятий.

Для успешного прохождения экзамена студенту необходимо предоставить решения всех заданных в течение семестра заданий; разбираться в профессиональных терминах, изученных в рамках курса; уметь составлять алгоритмы и записывать их на языке программирования PHP.

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

Освоение дисциплины "Web-программирование" 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 дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Web-программирование" 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 преподавания дисциплины 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 02.04.01 "Математика и компьютерные науки" и магистерской программе Методы математического и алгоритмического моделирования общенаучных и прикладных задач .