


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
НАИМЕНОВАНИЕ ФИЛИАЛА
НАИМЕНОВАНИЕ ФАКУЛЬТЕТА (ИНСТИТУТА)

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 9 от « 22 » 04 2020 г.
Зав. кафедрой  / Болотнов А.М.

Согласовано:
Председатель УМК факультета /института
_____ / А.М. Ефимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Кроссплатформенные приложения

(наименование дисциплины)

часть, формируемая участниками образовательных отношений

(указать часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив))

программа бакалавриата¹

Направление подготовки (специальность)

09.03.03—прикладная информатика

(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки

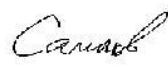
Б1.В.ДВ.3.01—Информационные и вычислительные технологии

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

бакалавр

(указывается квалификация)²

Разработчик (составитель) <u>ст пр.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u></u> / <u>Салимов Р.К.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2020

Уфа 2020 г.

¹Программа бакалавриата, программа специалитета, программа магистратуры.

²Бакалавр, специалист, магистр.

Составитель / составители: Салимов Р.К

Рабочая программа дисциплины *утверждена* на заседании кафедры протокол от
« 22 » 04 2020 г. № 9

Заведующий кафедрой _____ / Болотнов А.М. Ф.И.О./

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
....	
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учеб-ных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
.....	
4. Фондоценочных средств по дисциплине.....	5
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкало оценивания.....	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	8
4.3. Рейтинг-план дисциплины.....	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	14
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
.....	
Приложение №1.....	15
Приложение №2.....	17

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С
ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Цель изучения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Кроссплатформенные приложения» является выработка умений разработки кроссплатформенных приложений, владение функциональными объектно-ориентированным, модульным подходом в организации приложений.

Формируемые компетенции

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-2-способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

Название ОПОП ВО (сокращенное название)	Компетенции	Название компетенции	Составляющие компетенции	
09.03.03 «Прикладная информатика» (Б- ПИ)	ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	знания	основных принципов и этапов разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения
			умения	разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
			владения	основных принципов и этапов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач прикладного программного обеспечения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Кроссплатформенные приложения» относится к вариативной части: цикл Б1.В.ДВ.4, дисциплины по выбору.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 — Прикладная информатика, дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

- Web-программирование (4 семестр);
- Информатика и программирование (1, 2 семестры);
- Вычислительные методы и программирование (4, 5 семестры).

Дисциплина «Кроссплатформенные приложения» взаимосвязана с модулями математического цикла:

- Проектный практикум (6, 7 семестры);

3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

(ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ, ТИПЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Цель изучения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Кроссплатформенные приложения» является выработка умений разработки кроссплатформенных приложений, владение функциональными объектно-ориентированным, модульным подходом в организации приложений.

Формируемые компетенции

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-2-способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

Название ОПОП ВО (сокращенное название)	Компетенции	Название компетенции	Составляющие компетенции	
09.03.03 «Прикладная информатика» (Б- ПИ)	ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	знания	основных принципов и этапов разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения

			умения	разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
			владения	основных принципов и этапов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач прикладного программного обеспечения

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов), не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Цель изучения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Кроссплатформенные приложения» является выработка умений разработки кроссплатформенных приложений, владение функциональными объектно-ориентированным, модульным подходом в организации приложений.

Формируемые компетенции

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-2-способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

Название ОПОП ВО (сокращенное название)	Компетенции	Название компетенции	Составляющие компетенции	
09.03.03 «Прикладная информатика» (Б-ПИ)	ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	знания	основных принципов и этапов разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения
			умения	разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
			владения	основных принципов и этапов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач прикладного программного обеспечения

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении № 2

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета: 3 вопроса. Первый и второй вопросы — теоретический, третий вопрос — практический.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Понятие кроссплатформенности.
2. Обзор кросс-платформенных решений для разработки десктопных приложений.
3. Обзор кросс-платформенных решений для разработки мобильных приложений.
4. Современные возможности ES 2015.
5. Основные особенности Java script как языка программирования.
6. Структуры данных JS.
7. Замыкания и область видимости.
8. Методы объектов.
9. ООП в Java Script.
10. ООП в функциональном стиле.
11. Функциональное наследование.
12. ООП в прототипном стиле.
13. Классы. Прототипное наследование.
14. Основы работы с DOM.
15. События, их обработка.
16. Асинхронность. Callback функции.
17. Асинхронность. Promise.
18. Технология AJAX.
19. Технология COMET.
20. Создание графических компонентов.
21. Библиотеки JQuery и JQuery mobile.
22. Создание приложений работающих через webview.
23. Фреймворк Phone Gap Cordova.

24. Доступ к аппаратным возможностям: акселерометру, компасу, камере запись видео и фотосъемка.
25. Доступ к аппаратным возможностям: системе уведомлений (стандартных уведомлений на телефоне), хранилищам.

26. Приложения с геопозиционированием.
27. Обзор решений для создания кроссплатформенных десктопных приложений.
28. Достоинства и недостатки создания кроссплатформенных десктопных приложений на js .
29. Среда выполнения JavaScript Node.js.
30. Событийно-управляемая модель с неблокирующими операциями I/O в Node.js.
31. Создание кроссплатформенных десктопных приложений на Electron .
32. Структура приложения написанного на Electron.
33. Создание кроссплатформенных десктопных приложений на nw.js .
34. Структура приложения написанного на nw.js.
35. Серверные приложения написанного на node.js.

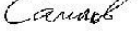
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет математики и информационных технологий
4 курс, 7 семестр, 2018/2020 учебный год

Дисциплина *Кроссплатформенные приложения*
Направление *0903030 - Прикладная информатика*

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Приложения с геопозиционированием
2. Обзор решений для создания кроссплатформенных десктопных приложений
3. Создать программу перевода чисел из десятичной системы счисления в произвольную систему с использованием JQuerymobile.

Ст.пр. Кафедры ИТ и КМ  Р.К.Салимов

Перевод оценки из 100-балльной шкалы в четырехбалльную производится следующим образом:

«отлично» — от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);

«хорошо» — от 60 до 79 баллов;

«удовлетворительно» — от 45 до 59 баллов;

«неудовлетворительно» — менее 45 баллов.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ (В БАЛЛАХ)

25 – 30 баллов выставляется студенту, если он дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

17 – 24 баллов выставляется студенту, если он раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

10 – 16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы им допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

1 – 10 баллов выставляется студенту, если его ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

ПРИМЕРЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1.

Создание программ для работы с числами с использованием HTML , CSS , JS.

Возьмем четырехзначное число, в котором не все цифры одинаковы, например 6264. Расположим цифры сначала в порядке убывания - 6642; затем, переставив их в обратном порядке, получим 2466. Вычтем последнее число из 6642. На следующем шаге с полученной разностью проделаем тоже самое действие. Через несколько таких действий получится число, переходящее само в себя и называемое постоянной Капрекара. Написать программу, которая находит эту постоянную и количество шагов для ее получения из заданного четырехзначного числа.

Лабораторная работа № 2.

Создание программ для работы со строками числами с использованием HTML , CSS , JS.

Строка S была записана много раз подряд. Определить минимально возможную длину исходной строки S. (bfdbbfdbfd-3)

Лабораторная работа № 3.

Создание программ для работы с графикой с использованием HTML , CSS , JS.

Создать а) график функции $x^2 + y^2 = const$ линией б) из увеличивающихся прямоугольников. в) создать закрашенную фигуру из 3 линий Безье г) поместить на страницу изображение из графического файла с трансформацией размеров.

Лабораторная работа № 4.

Создание программ для работы с анимацией и реакцией на действия пользователя с использованием HTML , CSS , JS.

Анимировать изображения из задания 3 с использованием setTimeout и requestAnimationFrame .

Лабораторная работа № 5.

Создание программ для работы с числами с использованием HTML , CSS , JQuery, JQuerymobile

Задания 1 с использованием JQuery, JQuerymobile.

Лабораторная работа № 6.

Создание программ для работы со строками с использованием HTML , CSS , JQuery, JQuerymobile

Задания 2 с использованием JQuery, JQuerymobile.

Лабораторная работа № 7.

Создание программ для работы с геопозиционированием с использованием HTML , CSS , JQuery, JQuerymobile, GoogleMaps.

Создать приложение, которое бы определяло ближайшую к текущему положению точку, из набора точек в localStorage.

Лабораторная работа № 8.

Создание программ для работы с числами с использованием Electron.

Задания 1 с использованием Electron.

Лабораторная работа № 9.

Создание программ для работы со строками использованием Electron.

Задания 2 с использованием Electron.

Лабораторная работа № 10.

Создание серверного приложения с использованием Node.js

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к занятиям и выполнении зачетных заданий с использованием рекомендованной учебно-методической литературы.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Острейковский В.А. Информатика : учебник для вузов /— М. : Высшая школа, 2009 .— 511 с. Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика : учебник для вузов /— М. : Высшая школа, 2001 .— 511 с. : ил.
2. Полупанов Д.В. Информатика. Алгоритмизация. Программирование. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. – 136 с
3. Браун Э. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов /М. , 2017 .— 363 с.
4. Кантор И. Современный учебник javascript./ Самиздат, 2017, 415с.
5. Майк Кантелон, Алекс Янг, Брэдли Мек, Node.js в действии.

Дополнительная литература

6. Вагнер Р., Вайк А, JavaScript. Энциклопедия пользователя./ ДиаСофт, 2001, 464 с.
7. Дунаев В. Самоучитель JavaScript. 2-е издание/ # ISBN: 5-469-00804-5;
8. Крейн Д., Паскарелло Э., Джеймс Д. Ажас в действии/Диалектика , 2006, 640 с.
9. Хоган Б. HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения/ Питер, 2014, 320 с.
10. Чекко Р., Графика на JavaScript, / Питер, 2013, 320.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

11. <https://learn.javascript.ru/> - основы JS
12. <https://cordova.apache.org/docs/ru/latest/guide/overview/>
13. <http://reactnatedocs.ru/>
14. <http://www.nodebeginner.ru/> -node js
15. <http://www.codenet.ru/webmast/js/jquery-ui.php>
16. <https://tproger.ru/translations/desktop-js-app-with-electron/>
17. <https://learn.javascript.ru/screencast/nodejs>

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 523	Лекции	Экран, доска.
Аудитория 521,525	Лабораторные работы	Компьютеры с установленным программным обеспечением.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины
Кроссплатформенные приложения
на 6,7 семестр

Очная форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции — ст.пр. кафедры ИТ и КМ. Салимов Р.К.

Практические занятия — ст.пр. кафедры ИТ и КМ. Салимов Р.К.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	90
лекций	34
практических/ семинарских	
лабораторных	50
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) включая подготовку к экзамену	123

Формы контроля: зачет 6 семестр, экзамен 7 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	П	ЛР	СРС			
1	Обзор кросс-платформенных решений для разработки мобильных приложений.	18	2		4	12	1, 4	Задание 1; 1, 2	отчет по лабораторной работе
2	Основы Java script.	20	4		4	16	1,3,4	Задание 1; 1, 2	отчет по лабораторной работе
3	Структуры данных JS. Замыкания и область видимости	22	2		6	14	1,2,6	Задание 2; 4	отчет по лабораторной работе
4	Методы объектов. ООП в Java Script.	22	4		4	14	1, 4	Задание 3; 4	отчет по лабораторной работе
5	Основы работы с DOM. События, их обработка.	24	2		4	18	2, 3	Задание 4; 1,	отчет по лабораторной работе
6	Классы. Прототипное наследование.	24	4		6	18	1,2,3	Задание 4; 1,	отчет по лабораторной работе
7	Асинхронность. Callback функции, promise.	22	2		4	16	1, 5	Задание 5; 4, 7	отчет по лабораторной работе
8	Создание графических компонентов. Анимация	20	4		4	12	1, 5	Задание 5; 4, 7	отчет по лабораторной работе
9	Библиотеки JQuery и JQuery mobile. Создание приложений работающих через webview.	22	2		6	14	1,4,5	Задание 5; 4, 7	отчет по лабораторной работе
10	JS-фреймворк React Native	20	4		4	12	1, 4	Задание 6; 14	отчет по лабораторной работе
11	Node js.Создание приложений в Electron	22	2		4	16	1,4,5	Задание 6; 14	отчет по лабораторной работе
12	Создание приложений в Nw.js.	22	4		4	18	1,4,5	Задание 7; 16	отчет по лабораторной работе
	Итого за 6,7семестр:	216	34		50	113			

Приложение № 2 Рейтинг-план дисциплины

Кроссплатформенные приложения

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

направление подготовки Направление 09.03.03 Прикладная информатика

курс 3,4, семестр 6,7 20 20 /20 21 гг.

Количество часов по учебному плану 216, в т.ч. ауд. работа 90, сам. работа 123, КСР

Преподаватель: Салимов Р.К.

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

Кафедра:

КИТиКМ

Рейтинг-план №1 (экзамен)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Алгоритмы. Программирование на языке JS. Разработка приложений webview.				
Текущий контроль			0	50
1. Лабораторные работы	5	5	0	25
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	5	5	0	25
Модуль 2. . Программирование на языке JS Elecrton, nw.js.				
Текущий контроль			0	50
1. Лабораторные работы	5	5	0	25
Рубежный контроль				
1. Зачетные лабораторные работы	5	5	0	25
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов	0	10	0	10
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)	0	10	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет (дифференцированный зачет)				
2. Экзамен				30

Рейтинг-план №2 (зачет)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Алгоритмы. Программирование на языке JS.			0	50
Текущий контроль				
1. Лабораторные работы	5	5	0	25
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	5	5	0	25
Модуль 2. Программирование на языке JS.			0	50
Текущий контроль				
1. Лабораторные работы	5	5	0	25
Рубежный контроль				
1. Зачетные лабораторные работы	5	5	0	25
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов				
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)				
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
3. Посещение лекционных занятий			0	-6
4. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет (дифференцированный зачет)				

Утверждено на заседании кафедры информационных технологий и компьютерной математики

Протокол № 9 от « 22 » апреля 20 20 г.

Зав. кафедрой Болотнов А.М. /  /

Преподаватель Салимов Р.К. /  /

