



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждено: на заседании кафедры  
протокол от « 20 » апреля 2020 г.  
№ 5  
Зав. кафедрой  /Хабибуллин Б.Н.

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Основы конструирования тестов  
(наименование дисциплины)

Часть, формируемая участниками образовательных отношений  
(обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

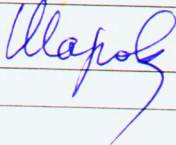
программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)  
01.03.01 Математика  
(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки  
"Преподавание математики и информатики"  
(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация  
бакалавр  
(указывается квалификация)

Разработчик (составитель)  
Доцент кафедры ВАиГ, к.ф.-м.н.

 /Шарипов Р.А.

Для приема: 2020 г.

Уфа 2020 г.

Составитель: к. ф.-м. н., доцент Шарипов Руслан Абдулович.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры Высшей алгебры и геометрии,  
протокол № 5 от « 20 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

/ Хабибуллин Б. Н. /

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5, 13
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине	7, 19,20
4.3. Рейтинг-план дисциплины	11, 18
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	12
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
7. Приложение 1	13
8. Приложение 2	18
9. Приложение 3	19
10. Приложение 4	20

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 – Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	ПК-2.1. Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.	<u>Знать</u> : понятия ряда Фурье; признаки сходимости рядов Фурье; теорема Фейера; преобразования Фурье и его свойства; теорему Котельникова-Шеннона; преобразования Габора и оконное преобразование Фурье; интегральные вейвлет-преобразования; ортогональные и не ортогональные вейвлет ряды; вейвлет Хаара; вейвлет Уиттекера-Шеннона-Котельникова; Вейвлеты с компактным носителем.
	ПК-2.2. Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения математике и информатике, с учетом уровня подготовки и психологию аудитории.	<u>Уметь</u> : вычислять ряды Фурье для некоторых конкретных периодических функций; вычислять преобразования Фурье для некоторых конкретных квадратично интегрируемых функций; строить различные примеры вейвлет преобразований для некоторых конкретных функций; использовать теорему Котельникова-Шеннона для оценки плотности передачи данных.
	ПК-2.3. Имеет практический опыт проведения индивидуальных	<u>Владеть</u> : способностью соединять теоретические знания с практическими навыками при выполнении заданий текущего контроля с целью в последующем их применения для проведения методических и экспертных работ в области математики с использованием системы дистанционного контроля знаний WebWork.

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы конструирования тестов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.01.01 . Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Целью учебной дисциплины «Основы конструирования тестов» является овладение навыками администрирования системы дистанционного контроля знаний WebWork и создания контента задач для неё.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в дисциплинах обязательной части, которые изучаются на 1-2 курсах, а также компетенции, сформированные в дисциплинах Б1.О.31 «Технология программирования и работа на ЭВМ» и Б1.О.32 «Практикум на ЭВМ» (частично, поскольку изучается параллельно в 5 семестре).

### 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 и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ПК-2 – Способен преподавать математику и информатику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
ПК-2.1. Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.	<u>Знать:</u> общие характеристики программного обеспечения, используемого для онлайн тестирования через интернет и отличительные признаки системы WebWork; размещение и предназначение средств управления курсом в среде WebWork; основы языка PG для программирования задач в среде WebWork и средства визуализации, заложенные в нём.	Практически не знает	Имеет значительные пробелы в знаниях	Знает почти всё	Знает всё

<p>ПК-2.2. Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения математике и информатике, с учетом уровня подготовки и психологию аудитории.</p>	<p><u>Уметь:</u> администрировать систему дистанционного контроля знаний WebWork в роли преподавателя; загружать на сервер и выгружать с сервера файлы задач; создавать, редактировать, а также загружать, выгружать и перемещать списки тестируемого контингента в WebWork; подключать общие и индивидуальные списки задач к контингенту; оперировать с датами заданий; осуществлять поиск задач по ключевым словам; проработать на языке PG простейшие типы задач с нуля и программировать сложные типы задач, используя задачи из базы данных в качестве прототипов.</p>	<p>Практически не умеет</p>	<p>Не умеет по значительной части материала дисциплины</p>	<p>Умеет почти всё</p>	<p>Умеет всё</p>
<p>ПК-2.3. Имеет практический опыт проведения индивидуальных</p>	<p><u>Владеть:</u> способностью соединять теоретические знания с практическими навыками при выполнении заданий текущего контроля с целью в последующем их применения для проведения методических и экспертных работ в области математики с использованием системы дистанционного контроля знаний WebWork.</p>	<p>Практически не владеет</p>	<p>Не владеет по значительной части материала дисциплины</p>	<p>По существу владеет</p>	<p>Владеет</p>

#### Форма итогового контроля по дисциплине – экзамен

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины.

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
ПК-2.1. Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.	<u>Знать</u> : общие характеристики программного обеспечения, используемого для онлайн тестирования через интернет и отличительные признаки системы WebWork; размещение и предназначение средств управления курсом в среде WebWork; основы языка PG для программирования задач в среде WebWork и средства визуализации, заложенные в нём.	Задания для текущего контроля, экзаменационные вопросы и билеты, создание контента задач для WebWork в качестве рубежного контроля.
ПК-2.2. Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения математике и информатике, с учетом уровня подготовки и психологию аудитории.	<u>Уметь</u> : администрировать систему дистанционного контроля знаний WebWork в роли преподавателя; загружать на сервер и выгружать с сервера файлы задач; создавать, редактировать, а также загружать, выгружать и перемещать списки тестируемого контингента в WebWork; подключать общие и индивидуальные списки задач к контингенту; оперировать с датами заданий; осуществлять поиск задач по ключевым словам; проработать на языке PG простейшие типы задач с нуля и программировать сложные типы задач, используя задачи из базы данных в качестве прототипов.	Задания для текущего контроля, экзаменационные вопросы и билеты, создание контента задач для WebWork в качестве рубежного контроля.
ПК-2.3. Имеет практический опыт проведения индивидуальных	<u>Владеть</u> : способностью соединять теоретические знания с практическими навыками при выполнении заданий текущего контроля с целью в последующем их применения для проведения методических и экспертных работ в области математики с использованием системы дистанционного контроля знаний WebWork.	Задания для текущего контроля, экзаменационные вопросы и билеты, создание контента задач для WebWork в качестве рубежного контроля.

### Вопросы для проведения экзамена

1. Виды тестов по составу материала и способу проверки результата. Преимущества системы WebWork перед другими системами on-line тестирования для студентов физико-математических профилей подготовки.
2. Программа терминального управления удалённым сервером Putty SSH и программа файлового обмена CSPA.
3. Установка системы WebWork на удалённый сервер.
4. Создание и администрирование курса в оболочке WebWork.
5. Подбор и создание заданий из библиотеки OPL.
6. Установка ключевых дат для задания: даты открытия, даты закрытия и даты доступности ответов после закрытия задания.
7. Отчёт о выполнении задания всеми студентами, зарегистрированными в курсе. Экспорт отчёта в Excel.
8. Пакет MathObjects и объектно ориентированное программирование тестовых заданий в системе WebWork.
9. Отображение формул в тексте задачи. Использование скобок и тэгов языке TeX при отображении текста задачи.
10. Команда ANC и метод cmp() математических объектов MathObjects для проверки правильности введённых ответов.
11. Объект multiple\_choice из пакета MathObjects и организация одиночного выбора из множества вариантов в тексте тестового задания.
12. Объект graph из пакета MathObjects. Создание динамически генерируемого графического объекта и его вставка в текст тестового задания.
13. Особенности форматирования текста при помощи тэгов HTML и вставка формул.
14. Использование контекста Context() для форматирования текста и для задания переменных в тестовом задании
15. Программирование тестовых заданий, содержащих график пространственной кривой и выбор точек на ней.
16. Программирование тестовых заданий с включением динамически формируемой анимации FLASH в текст задания.
17. Многошаговые тестовые задания в системе WebWork с вариативностью ответа в виде ветвления.



## Экзаменационные билеты

Экзаменационные билеты состоят из 2 вопросов, первый вопрос берётся из первой половины списка вопросов к экзамену (1-9), второй вопрос — из второй половины списка (10-27).

### Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** если студент продемонстрировал владение более 80% учебного материала по дисциплине.
- **17-24 баллов** если студент продемонстрировал владение от 60% до более 79% учебного материала по дисциплине.
- **10-16 баллов** если студент продемонстрировал владение от 45% до более 59% учебного материала по дисциплине.
- **1-10 баллов** если студент продемонстрировал владение менее 45% учебного материала по дисциплине.

Образец экзаменационных билетов представлен в приложении 4

### Задания текущего контроля.

Балы за текущий контроль являются накопительными. Текущий контроль во время лекций предполагает устную оценку усвоения теоретического материала во время лекций, наличие конспекта — 1 балл, умение комментировать конспект — 2 балла, понимание взаимосвязей с материалом предыдущих лекций — 2 балла, в сумме 5 баллов максимум за одно занятие. Текущий контроль во время семинарских занятий предполагает выполнение заданий для текущего контроля. Эти задания предполагают программирование определённого типа тестовой задачи для WebWork с использованием одного из шаблонов для данного типа задач. Они приведены в приложении 3. Выполнение каждого из таких заданий оценивается в 5 баллов по факту функционирования программы, составленной студентом а сервере.

**Пример. Разбор задания 1.** Составить тестовое задание по теме работа с функциями на основе шаблона, представленного на сайте [Sample Problem 1](#). Решение этого задания выглядит так

```
DOCUMENT();  
loadMacros("PGstandard.pl", "MathObjects.pl",);
```

```
Context("Numeric");  
$a = random(2,9,1);  
$trigFunc = Formula("sin($a x)");
```

```
$trigDeriv = $trigFunc->D();
```

```
TEXT(beginproblem());
```

```
Context()->texStrings;
```

```
BEGIN_TEXT
```

```
Найдите производную функции  $f(x) = \text{\$trigFunc}$ .
```

```
$PAR
```

```
 $\frac{df}{dx} = \text{\{ ans\_rule(35) \}}$ 
```

```
END_TEXT
```

```
Context()->normalStrings;
```

```
ANS($trigDeriv->cmp());
```

```
Context()->texStrings;
```

```
SOLUTION(EV3(<<'END_SOLUTION'));
```

```
$PAR РЕШЕНИЕ $PAR
```

Мы находим производную, применяя правило дифференцирования сложной функции. Внутренняя функция – это  $a \cdot x$ , поэтому её производная – это  $a$ , а внешняя функция – это  $\sin(x)$ , её производная – это  $\cos(x)$ . Поэтому решение даётся формулой  $\frac{d}{dx} \text{\$trigFunc} = \text{\$trigDeriv}$ .

```
END_SOLUTION
```

```
Context()->normalStrings;
```

```
ENDDOCUMENT();
```

Решение, предложенное студентом, не должно быть точной копией данного. Но оно должно обладать тем же функционалом после загрузки на сервер. При этом студенту выставляется 5 баллов за одно занятие. Баллы, полученные студентом в течение семестра, суммируются.

Оценка навыков настройки и администрирования WebWork является формой текущего контроля знаний на занятиях, в которых программирование по шаблонам не применяется. Максимальная оценка здесь 5 баллов при успешной и самостоятельной настройке сервера. Оценка за этот вид контроля суммируется с оценкой за программирование по шаблонам. В сумме за текущий контроль студент может получить 20 баллов по каждому модулю или 40 баллов по сумме двух модулей.

**Рубежный контроль.**

Рубежный контроль состоит в загрузке на сервер и проверке работоспособности задач по одной из базовых учебных дисциплин, которые студент берёт из стандартных учебников. Программу для отображения таких задач и для проверки правильности их ответов он составляет на языке PG, реализованном на сервере WebWork. За программирование 15 или более таких задач студент получает 30 баллов по сумме двух модулей, то есть округлённо по 2 балла за задачу.

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины.

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

1. Шарипов Р. А. Составление задач для WebWork, методические указания к курсу "Основы конструирования тестов", РИЦ БашГУ, Уфа, 2015, доступно онлайн в ЭБС БашГУ — <URL: [https://elib.bashedu.ru/dl/local/Sharipov\\_sost\\_Sostavlenie\\_zadach\\_dlja\\_WebWork\\_mu\\_2015.pdf/info](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Sharipov_sost_Sostavlenie_zadach_dlja_WebWork_mu_2015.pdf/info)>.
2. Shemanske T. R. WeBWorK Newbie Guide - version 1.7, Dartmouth College, Dartmouth, 2002, бесплатный онлайн ресурс [WeBWorK\\_newbie.pdf](#)
3. On-line руководство по установке WebWork версии 2.10 на платформе Linux Ubuntu версии 14.04, 2014, на сайте математической ассоциации Америки [MAA Installation Manual for 2.10 on Ubuntu 14.04](#).

#### Дополнительная литература:

4. Шаблон по составлению задания на исследование и использование функций [Sample Problem 1](#) с официального сайта WebWork.
5. Шаблон по составлению задания с одиночным выбором из множества вариантов [Sample Problem 2](#) с официального сайта WebWork.
6. Шаблон по составлению тестового задания по использованию графики [Sample Problem 3](#) с официального сайта WebWork.
7. Шаблон по составлению тестового задания без использования пакета MathObjects [Old-style example template](#) с официального сайта WebWork.
8. Шаблон по составлению тестового задания с использованием матричного ответа [Matrix Answer1](#) с официального сайта WebWork.
9. Шаблон по составлению тестового задания с отображением пространственной кривой [Space curve Graph](#) с официального сайта WebWork.
10. Шаблон по составлению тестового задания с вставкой Flash анимации [Graph Limit Flash Applet Sample Problem](#) с официального сайта WebWork.
11. Руководство по составлению тестовых заданий с многошаговой проверкой ответов и ветвлением [Sequential Problems](#), документация с официального сайта WebWork.

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

12. Университетский сервер WebWork на сайте БашГУ: <http://webwork-okko.bashedu.ru/webwork2/>.

13. Официальный сайт WebWork <http://webwork.maa.org>

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитории № 511, 528 (физмат корпус - учебное).	<i>Для проведения занятий лекционного типа</i>	<b>ААудитория № 511</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа проектор Mitsubishi EX 320U 3D 2.4кг., экран на штативе DraperDiplomat (1:1) 84/84* 213*213 MW , компьютер в составе: системный блок DEPO 460MD/3-540/T500G/DVD-RW, монитор 20
Аудитории № 511, 528 (физмат корпус - учебное).	<i>Для проведения занятий семинарского типа</i>	
Аудитории № 511, 528 (физмат корпус - учебное).	<i>Для проведения групповых и индивидуальных консультаций</i>	1.Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade; лицензии бессрочные, договор №104 от 17.06.2013 г
Аудитории № 511, 528, 526 (физмат корпус - учебное).	<i>Для текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	2.Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензии бессрочные, договор №114 от 12.11.2014 г.  3. WebWorK (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).
		<b>Аудитория № 526</b> Учебная мебель, доска настенная меловая.
		<b>Аудитория № 528</b> Учебная мебель, доска настенная меловая.
Читальный зал № 2 (физмат корпус - учебное).	<i>Для самостоятельной работы</i>	<b>Читальный зал №2</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.  1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.  2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.  3. WebWorK (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Основы конструирования тестов на 5 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	73,2
лекций	36
практических/ семинарских	36
лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	81
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма контроля:  
экзамен 5\_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.)
		ЛК	ПР /СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Модуль 1</b>								
1.	Основные принципы on-line тестирования.. Виды тестов по составу материала и способу проверки результата. Система on- line тестирования WebWork от американской математической ассоциации МАА	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.
2.	Операционные системы Windows и Linux Ubuntu. Программа терминального управления удалённым сервером Putty SSH и программа файлового обмена CSPA. Практическое применение этих программ для управления Linux-машиной из среды Windows.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.
3.	Установка системы WebWork на удалённый сервер. Настройка прав доступа к папкам и базе данных. Создание административного курса в оболочке WebWork.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.
4	Создание и администрирование курса в оболочке WebWork. Добавление профессоров, инструкторов и студентов в	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.

	курс. Назначение паролей. Подбор и создание заданий из библиотеки OPL, содержащей около 32500 готовых тестовых задач.							
5	Установка ключевых дат для задания: даты открытия, даты закрытия и даты доступности ответов после закрытия задания. Проверка выполнения заданий отдельными студентами	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.
6	Отчёт о выполнении задания всеми студентами, зарегистрированными в курсе. Экспорт отчёта в Excel. Преобразование кодировки отчёта. Особенности использования русскоязычных шрифтов.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.
7	Язык Perl и язык PG. Стандартные типы данных в PG. Пакет MathObjects и объектно ориентированное программирование тестовых заданий в системе WebWork.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.
8	Структура тестовых задач как программ на языке PG. Структурированные комментарии и каталогизация заданий в библиотеке OPL. Шесть уровней сложности заданий в системе WebWork.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.
9	Пример кода простейшей задачи на языке PG с использованием объектов MathObjects. Ограничители BEGIN_TEXT и END_TEXT. Отображение формул в тексте задачи. Использование скобок и тэгов языке TeX при отображении текста задачи.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.

Модуль 2								
10	Создание простых полей ввода для передачи ответов студентами. Команда ANC и метод str() математических объектов MathObjects для проверки правильности введённых ответов.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля	Оценка навыков настройки и администрирования WebWork.
11	Вторая модельная задача для WebWork. Объект multiple_choice из пакета MathObjects и организация одиночного выбора из множества вариантов в тексте тестового задания.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля, шаблон 4	Оценка программирования задач по шаблону
12	Третья модельная задача для WebWork. Объект graph из пакета MathObjects. Создание динамически генерируемого графического объекта и его вставка в текст тестового задания.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля, шаблон 5	Оценка программирования задач по шаблону
13	Четвёртая модельная задача для WebWork. Программирование тестовых заданий без использования объектов из пакета MathObjects. Особенности форматирования текста при помощи тэгов HTML и вставка формул.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля, шаблон 6	Оценка программирования задач по шаблону
14	Использование контекста Context() для форматирования текста и для задания переменных в тестовом задании	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля, шаблон 7	Оценка программирования задач по шаблону
15	Пятая модельная задача для WebWork. Программирование тестовых заданий, в которых ответом является матрица. Особенности проверки ответа в таких заданиях.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля, шаблон 8	Оценка программирования задач по шаблону
16	Шестая модельная задача для WebWork. Программирование тестовых заданий, содержащих график пространственной кривой и выбор точек на ней.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля, шаблон 9	Оценка программирования задач по шаблону
17	Седьмая модельная задача для WebWork. Программирование тестовых заданий с включением динамически формируемой анимации FLASH в текст задания.	2	2	0	4,5	1-3	Программирование задач для рубежного контроля, шаблон 10	Оценка программирования задач по шаблону
18	Многошаговые тестовые задания в системе	2	2	0	4,5	1-3	Программирование	Оценка



WebWork с вариативностью ответа в виде ветвления. Некоторые нерешённые проблемы и перспективы дальнейшего развития средств интерактивности и визуализации в системе WebWork.						задач для рубежного контроля, шаблон 11	программирования задач по шаблону
<b>Всего часов:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>81</b>			

## Приложение 2

Рейтинг-план дисциплины Основы конструирования тестов

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Курс третий, семестр пятый (осенний)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий в модуле	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Разбор теоретического материала и навыков программирования и администрирования WebWork			0	20
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Создание контента задач для WebWork по одной из учебных дисциплин	2	7	0	14
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Разбор теоретического материала и навыков программирования и администрирования WebWork			0	20
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Создание контента задач для WebWork по одной из учебных дисциплин	2	8	0	16
<b>Поощрительные баллы</b>				
Согласно положению о модульно рейтинговой системе			0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение семинарских занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Экзамен	15	2	0	30

### Задания для текущего контроля

1. Составить тестовое задание по теме работа с функциями на основе шаблона, представленного на сайте [Sample Problem 1](#).
2. Составить тестовое задание по теме одиночный выбор из множества вариантов на основе шаблона, представленного на сайте [Sample Problem 2](#).
3. Составить тестовое задание по теме использование графики на основе шаблона, представленного на сайте [Sample Problem 3](#).
4. Составить тестовое задание по теме программирование тестов без использования пакета MathObjects на основе шаблона, представленного на сайте [Old-style example template](#).
5. Составить тестовое задание по теме тест с матричным ответом на основе шаблона, представленного на сайте [Matrix Answer 1](#).

Множество других шаблонов можно найти на сайте [Subject Area Templates](#). Каждый из этих шаблонов может быть использован как задание для текущего контроля.

Образец экзаменационных билетов

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА ВЫСШЕЙ АЛГЕБРЫ И ГЕОМЕТРИИ

экзаменационный билет № номер скрыт  
по дисциплине «Основы конструирования тестов» (20\_\_ - \_\_ уч. год)

1. Отображение формул в тексте задачи. Использование скобок и тэгов языке TeX при отображении текста задачи.
2. Многошаговые тестовые задания в системе WebWork с вариативностью ответа в виде ветвления.

Преподаватель \_\_\_\_\_ / Шарипов Р. А. /

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Хабибуллин Б. Н. /