

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ОПОП

 О.В. Вусович

« 29 » 08 2022 г.

Оценочные материалы  
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Адаптивная математика**

по направлению подготовки

**27.03.05 Инноватика**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Управление инновациями в наукоемких технологиях**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины (индикатор достижения компетенции)	Планируемые образовательные результаты (ОР) обучения по дисциплине
ИОПК-1.1. Знает основные положения, законы и методы в области естественных, технических наук и математики.	ОР 1.1.1. Знает аппарат элементарной математики
	ОР 1.1.2 Умеет применять методы элементарной математики

## 2. Этапы достижения образовательных результатов в процессе освоения дисциплины

№	Разделы и(или) темы дисциплин	Образовательные результаты	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1.	Преобразование алгебраических выражений	ОР 1.1.1. Знает аппарат элементарной математики; ОР 1.1.2 Умеет применять методы элементарной математики.	Тестовые задания, Практическая контрольная работа
2.	Рациональные уравнения и неравенства	ОР 1.1.1. Знает аппарат элементарной математики; ОР 1.1.2 Умеет применять методы элементарной математики.	Тестовые задания, практическая контрольная работа
3.	Иррациональные уравнения и неравенства	ОР 1.1.1. Знает аппарат элементарной математики; ОР 1.1.2 Умеет применять методы элементарной математики.	Тестовые задания, практическая контрольная работа
4.	Тригонометрия	ОР 1.1.1. Знает аппарат элементарной математики; ОР 1.1.2 Умеет применять методы элементарной математики.	Тестовые задания, практическая контрольная работа
5.	Логарифмы	ОР 1.1.1. Знает аппарат элементарной математики; ОР 1.1.2 Умеет применять методы элементарной математики.	Тестовые задания, практическая контрольная работа
6.	Функции	ОР 1.1.1. Знает аппарат элементарной математики; ОР 1.1.2 Умеет применять методы элементарной математики.	Тестовые задания, практическая контрольная работа

### 3. Оценочные средства для проведения текущего контроля и методические материалы, определяющие процедуру их оценивания

Текущий контроль по дисциплине проводится с учетом специфики реализации дисциплины.

Дисциплина реализуется в смешанном формате с применением онлайн платформы адаптивного обучения Plagio, которая интегрирована с Moodle ТГУ.

В Plagio обучающийся попадает через личный аккаунт Moodle. В системе Moodle преподаватель курса имеет возможность отслеживать индивидуальные траектории по каждому разделу, степень освоенности навыков, контролировать количество времени, проведенное в системе, количество пройденного материала по каждому разделу.

#### 3.1. Типовые задания для оценки образовательных результатов обучения

Примеры тестовых заданий:

$$\frac{\left( (2a^2 - c + b)^2 - (2a^2 + c - b)^2 \right)^3}{a(ab - ac)^6}$$

1. Упростить:

1)  $\frac{128}{a(b-c)^3}$  2)  $\frac{8}{a^5(b-c)^3}$  3)  $\frac{8}{a^7}$  4)  $\frac{a^4 512}{(b-c)^3}$  5)  $\frac{8}{a^5(b-c)^5}$  6)  $\frac{512}{a(b-c)^3}$

2. Упростить:  $\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^{15}y^3}}$

1)  $|x| \cdot \sqrt[4]{xy}$  2)  $\sqrt[7]{x^{15}y^3}$  3)  $x \cdot \sqrt[4]{xy}$  4)  $\sqrt[12]{x^{15}y^3}$  5)  $x^{\frac{5}{8}}y^{\frac{1}{8}}$

3. Упростить и вычислить  $\frac{\lg 900 - 2}{2 \lg 0,5 + \lg 12}$

$\log_6 3$  2) 2 3) 2,2 4)  $\lg 3$  5)  $20/3$  4)  $\frac{8 + \lg 9}{\lg 3}$

Примеры заданий в открытой форме:

1. Решить уравнение

$$\log_{\sqrt{5}} x = \log_5 (2x^2 - 2)$$

2. Записать все углы, на которые нужно повернуть точку  $P(1,0)$ , чтобы получить точку с координатами  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

3. Решить уравнение

$$1 + 7 \cos^2 x = 3 \sin 2x$$

4. Решить неравенства:

$$19x - (3x - 2) \leq 4(5x - 1) - 2,$$
$$x^2 - 2|x + 1| < |x + 2|$$

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
Скриншоты из системы Plagio с заданиями

[PLOSIO](#) Учебные материалы Статистика Отзывы 26

Мета-навыки элементарной математик...

Отменить выбор    Навык

- (GF1) Строить эскиз графика функции, применяя геометрические преобразования
- (GI2) Решать иррациональные неравенства
- (GL1) Решать логарифмические неравенства
- (GL2) Решать показательные неравенства
- (GR2) Решать дробно-рациональные неравенства
- (GR3) Решать неравенства с модулем
- (GT2) Решать тригонометрические неравенства
- (GT3) Вычислять значения тригонометрических выражений

Название    Содержимое    Автор    По дате создания

Добавить материал

**Сложный**    **G ДУ3**    Упростите выражение:  $\frac{\sqrt{50} \cos^6 \frac{9\pi}{8} - \sqrt{50} \sin^6 \frac{9\pi}{8}}{\cos^4 \frac{9\pi}{8} + \cos^2 \frac{9\pi}{8} \sin^2 \frac{9\pi}{8} + \sin^4 \frac{9\pi}{8}}$

Дмитрий Данил Данилов    1 сентября 2019 г.    8:35

**Содержание**  
 Упростите выражение:  $\frac{\sqrt{50} \cos^6 \frac{9\pi}{8} - \sqrt{50} \sin^6 \frac{9\pi}{8}}{\cos^4 \frac{9\pi}{8} + \cos^2 \frac{9\pi}{8} \sin^2 \frac{9\pi}{8} + \sin^4 \frac{9\pi}{8}}$

**Варианты ответов**

5

$\sqrt{50}$

$\frac{\sqrt{50}}{2}$

$\sqrt{50}(\cos^6 \frac{9\pi}{8} - \sin^6 \frac{9\pi}{8})$

[PLOSIO](#) Учебные материалы Статистика Отзывы 26

Мета-навыки элементарной математик...

Отменить выбор    Навык

- (GF1) Строить эскиз графика функции, применяя геометрические преобразования
- (GI2) Решать иррациональные неравенства
- (GL1) Решать логарифмические неравенства
- (GL2) Решать показательные неравенства
- (GR2) Решать дробно-рациональные неравенства
- (GR3) Решать неравенства с модулем
- (GT2) Решать тригонометрические неравенства
- (GT3) Вычислять значения тригонометрических выражений

Название    Содержимое    Автор    По дате создания

Добавить материал

**Содержание**  
 Решите уравнение:  $3 + \log_{\sqrt{2}}(x - 7) = \frac{1}{\log_{(2x+1)} 2}$

**Варианты ответов**

$x = 7$

$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{56}}{2}$

Решений нет

$x_1 = 8,5, x_2 = \frac{23}{4}$

$x = 8,5$

**Связанные навыки**

[PLOSIO](#) Учебные материалы Статистика Отзывы 26

Мета-навыки элементарной математики (общ...

Отменить выбор    Навык

- (GF1) Строить эскиз графика функции, применяя геометрические преобразования
- (GI2) Решать иррациональные неравенства
- (GL1) Решать логарифмические неравенства
- (GL2) Решать показательные неравенства
- (GR2) Решать дробно-рациональные неравенства
- (GR3) Решать неравенства с модулем
- (GT2) Решать тригонометрические неравенства
- (GT3) Вычислять значения тригонометрических выражений

Название    Содержимое    Автор    По дате создания

Добавить мате

**Средний**    **G ДУ17**    Постройте эскиз графика функции:  $y = \frac{1}{(x+2)^2} - 1$

Дмитрий Данил Данилов    2 сентября 2019 г.    8:30

**Сложный**    **G ДУ16**    Решите неравенство:  $2 \sin(x - \frac{\pi}{6}) + 1 > 0$

Дмитрий Данил Данилов    2 сентября 2019 г.    8:21

**Содержание**  
 Решите неравенство:  $2 \sin(x - \frac{\pi}{6}) + 1 > 0$

**Варианты ответов**

$x \in (-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; 2\pi n), n \in Z$

$x > \arcsin(-\frac{1}{2}) + \frac{\pi}{6} + 2\pi n$

$x \in (-\frac{5\pi}{6} + 2\pi n; \frac{\pi}{6} + 2\pi n), n \in Z$

$x \in (2\pi n; \frac{4\pi}{3} + 2\pi n), n \in Z$

$x \in (\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \pi + 2\pi n), n \in Z$

### Критерии оценивания текущей успеваемости по дисциплине:

Текущий контроль осуществляется посредством мониторинга индивидуальных траекторий студентов в системе Plario (Рис.1)

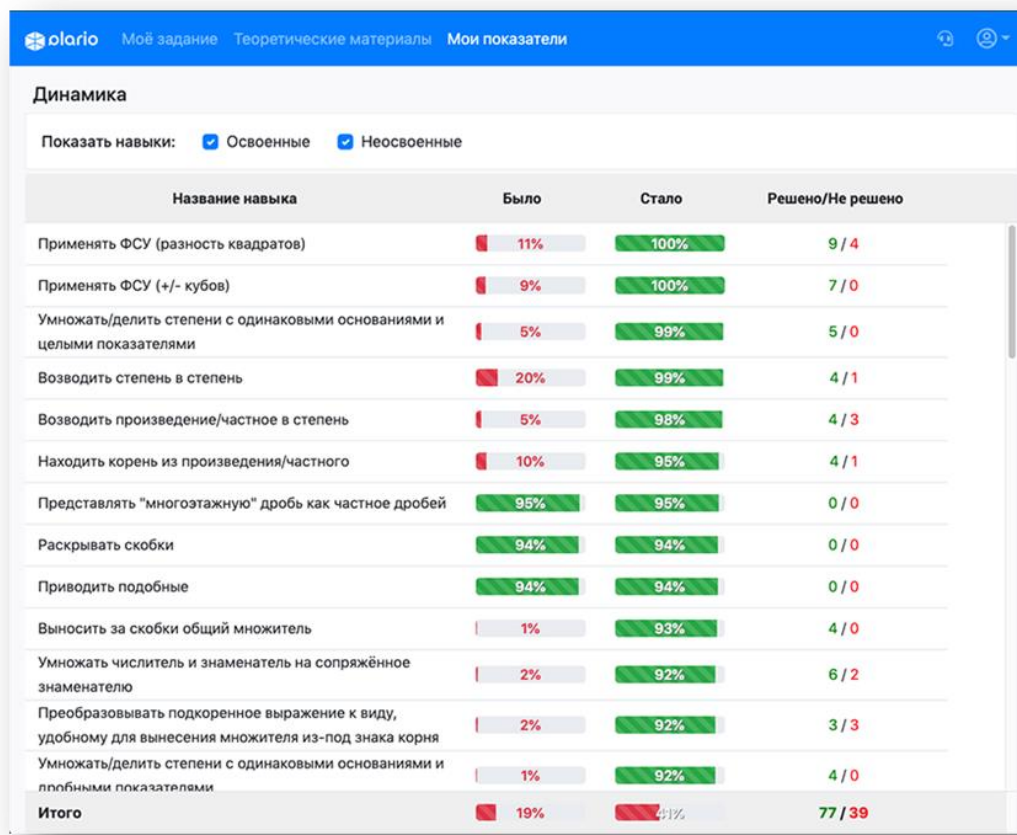


Рис.1 – Скриншот дневника успеваемости одного студента по разделу «Преобразование алгебраических выражений»

### Критерии оценивания промежуточной аттестации по дисциплине:

Аттестация проводится в аудитории, синхронно, или онлайн при включенных камерах. На контрольную работу выделяется не более 90 минут. За это время обучающиеся должны решить 15 заданий, включающих все навыки базовой математики, отметить ответы в системе Plario, решения прикрепить в курс в LMS Moodle и передать преподавателю в аудитории.

Обучающийся получает оценку «зачтено», если в системе Plario закончил не менее 5 разделов из 6, по каждому разделу показал освоенность навыков на 75 баллов (из 100) и более, набрал по итогу прохождения общего теста (15 заданий) не менее 50 баллов (из 75). В случае невозможности прохождения Метатеста (по техническим причинам) оценивается работа, прикрепленная в LMS Moodle и переданная преподавателю в аудитории.