

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 10 » _____ 2022 г.



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
(Оценочные средства по дисциплине)

Адаптивный выравнивающий курс базовой математики

по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Big Data and Data Science

ОС составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент,

доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики

 Д.Д. Даммер

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор,

профессор кафедры теории вероятностей

и математической статистики



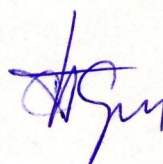
А.А. Назаров

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН).

Протокол от 12.05.2022 г. № 4

Председатель УМК ИПМКН,

д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

Оценочные средства (ОС) являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Демонстрирует навыки работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам. ИОПК-1.3. Осуществляет маркетинговые исследования научно-технической информации.	ОР1.1.1 Знать аппарат элементарной математики ОР1.2.1 Уметь применять методы элементарной математики ОР 1.3.1 Способен осуществлять научно-техническую информация в области математических дисциплин	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания	Отсутствие знаний

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Преобразование алгебраических выражений	OP1.1.1, OP1.2.1, OP 1.3.1	Тестовые задания, Практическая контрольная работа
2.	Рациональные уравнения и неравенства	OP1.1.1, OP1.2.1, OP 1.3.1	Тестовые задания, практическая контрольная работа
3.	Иррациональные уравнения и неравенства	OP1.1.1, OP1.2.1, OP 1.3.1	Тестовые задания, практическая контрольная работа
4.	Логарифмы	OP1.1.1, OP1.2.1, OP 1.3.1	Тестовые задания, практическая контрольная работа
5.	Тригонометрия	OP1.1.1, OP1.2.1, OP 1.3.1	Тестовые задания, практическая контрольная работа
6.	Функции	OP1.1.1, OP1.2.1, OP 1.3.1	Тестовые задания, практическая контрольная работа

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Примеры тестовых заданий:

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

1. Упростить:

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

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

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

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

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

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

The screenshot shows the Plagio system interface. On the left, there is a sidebar with a search bar and a list of skills (e.g., (GF1) Строить эскиз графика функции, применяя геометрические преобразования). The main area displays a task titled "Упростите выражение:" with the expression $\frac{\sqrt{50} \cos^6 \frac{9\pi}{8} - \sqrt{50} \sin^6 \frac{9\pi}{8}}{\cos^4 \frac{9\pi}{8} + \cos^2 \frac{9\pi}{8} \sin^2 \frac{9\pi}{8} + \sin^4 \frac{9\pi}{8}}$. Below the task, there is a section "Варианты ответов" (Answer options) with four choices: 5, $\sqrt{50}$, $\frac{\sqrt{50}}{2}$, and $\sqrt{50}(\cos^6 \frac{9\pi}{8} - \sin^6 \frac{9\pi}{8})$. The first option, 5, is marked as correct with a green box containing the number 1.

Plagio Учебные материалы Статистика Отзывы

Мета-навыки элементарной математики...
 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 x Содержимое x Автор x По дате создания

Добавить материал

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

Варианты ответов

0	$x = 7$
0	$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{56}}{2}$
0	Решений нет
0	$x_1 = 8,5, x_2 = \frac{23}{4}$
1	$x = 8,5$

Связанные навыки

Plagio Учебные материалы Статистика Отзывы

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 x Содержимое x Автор x По дате создания

Добавить материал

Содержание
 Постройте эскиз графика функции: $y = \frac{1}{(x+2)^2} - 1$.

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

Варианты ответов

0	$x \in (-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; 2\pi n), n \in Z$
0	$x > \arcsin(-\frac{1}{2}) + \frac{\pi}{6} + 2\pi n$
0	$x \in (-\frac{5\pi}{6} + 2\pi n; \frac{\pi}{6} + 2\pi n), n \in Z$
1	$x \in (2\pi n; \frac{4\pi}{3} + 2\pi n), n \in Z$
0	$x \in (\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \pi + 2\pi n), n \in Z$

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

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

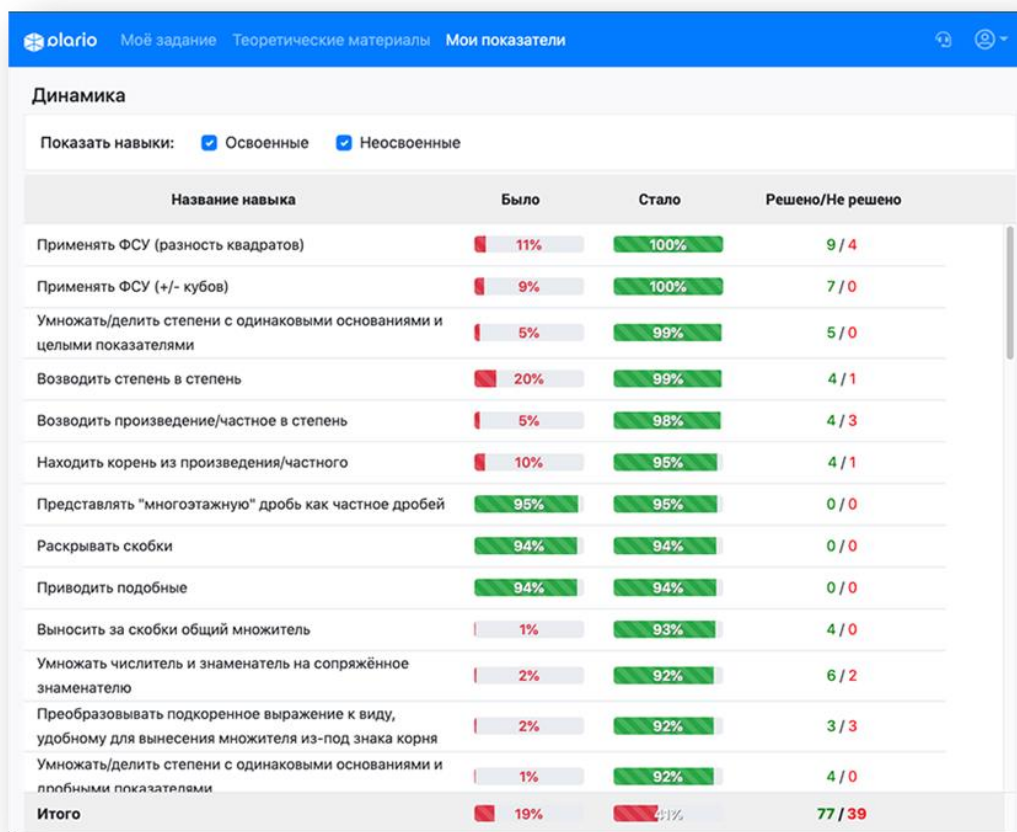


Рис.1 – Скриншот дневника успеваемости одного студента по разделу «Преобразование алгебраических выражений»

4.2. Методические материалы для проведения 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 Plarío, решения прикрепить в курс в LMS Moodle и передать преподавателю в аудитории.

Обучающийся получает оценку «зачет», если в системе Plarío 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.