

Департамент образования города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт среднего профессионального
образования имени К.Д.Ушинского

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ/ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.01 Математика

Специальность

**40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»
(базовая подготовка)**

Москва
2019

1. **Наименование дисциплины:** ЕН.01 Математика

2. **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Наименование трудового действия	Наименование компетенции	Поэтапные результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
Раздел 1. Теория пределов. Дифференциальное исчисление функций.			
	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа; - основные численные методы решения прикладных задач; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; - применять основные методы интегрирования при решении задач; - применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности 	<p>Устный опрос, реферат/доклад/сообщение/эссе, письменный тест, контрольная работа,</p>

Раздел 2. Интегральное исчисление функций одной переменной.			
	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа; - основные численные методы решения прикладных задач; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; - применять основные методы интегрирования при решении задач; - применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности 	<p>Устный опрос, реферат/доклад/сообщение/эссе, письменный тест, контрольная работа,</p>
Раздел 3. Численные методы решения прикладных задач			
	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа; - основные численные методы решения прикладных задач; <p>Уметь:</p>	<p>Устный опрос, реферат/доклад/сообщение/эссе,</p>

	<p>оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; - применять основные методы интегрирования при решении задач; - применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности 	<p>письменный тест, контрольная работа,</p>
<p>Форма промежуточной аттестации</p> <p>- по очной форме обучения на базе основного общего образования - 4 семестр - текущая аттестация;</p>			

3. Методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине

Текущий контроль успеваемости

Типовые задания для оценочного средства – устный опрос

1. Дайте определение функции, не являющейся непрерывной в точке a . Приведите пример разрывной функции.
2. Пусть функции $f(x)$ и $g(x)$ разрывны в точке a . Что можно сказать о непрерывности суммы $f(x)+g(x)$ в этой точке? Ответ обоснуйте.
3. Пусть функции $f(x)$ и $g(x)$ разрывны в точке a . Что можно сказать о непрерывности произведения $f(x)g(x)$ в этой точке? Ответ обоснуйте.
4. Пусть существует предел $f(x)$ в точке a , и не существует предел $g(x)$ в точке a . Что можно сказать о пределе отношения $f(x)/g(x)$ в этой точке? Ответ обоснуйте.
5. Можно ли утверждать, что квадрат разрывной в некоторой точке функции есть функция, разрывная в этой точке? Ответ обоснуйте.
6. Пусть функция $f(x)$ непрерывна в точке a , $g(x)$ – разрывна в точке a . Что можно сказать о непрерывности суммы $f(x)+g(x)$ и разности $f(x)-g(x)$ – в этой точке? Ответ обоснуйте.
7. Пусть функция $f(x)$ непрерывна в точке a , $g(x)$ – разрывна в точке a . Что можно сказать о непрерывности произведения $f(x)g(x)$ в точке a ? Ответ обоснуйте.

Критерии	Показатели	Баллы
Степень раскрытия вопроса	– соответствие ответов заданным вопросам; – полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы	2 балла
Обоснованность выбора литературы	– умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал	1 балл
Участие в обсуждении проблемы по тематике практического занятия	–самостоятельность суждений; – соответствие содержания выступления обсуждаемой проблеме; – умение систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы	2 балла
Итого		5 баллов

Типовые задания для оценочного средства – реферат

- 1) Периодизация истории математики А.Н. Колмогорова с позиций математики конца XX в.
- 2) Интеграционные и дифференциальные методы древних в их отношении к дифференциальному и интегральному исчислению.
- 3) Рождение математического анализа в трудах И. Ньютона.
- 4) Рождение математического анализа в трудах Г. Лейбница.
- 5) Л. Эйлер и развитие математического анализа в XVIII в.
- 6) Интерполирование функций.
- 7) Первый и второй замечательные пределы
- 8) Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
- 9) Дифференциалы высших порядков и их применение
- 10) Метод исчерпывания Евдокса. Дифференциальные и интегральные методы Архимеда.
- 11) Предыстория исчисления бесконечно малых. Квадратуры и кубатуры (XVI-XVIII вв.).
- 12) Задачи на проведение касательных и экстремумы (XVI-XVIII вв.).
- 13) Первоначальное развитие исчисления бесконечно малых. Бесконечные ряды.
- 14) Место и функции математических методов в познании социально-правовых явлений.

Критерии	Показатели	Баллы
Актуальность проблемы и ее понимание автором	– актуальность проблемы и темы; – новизна и самостоятельность в постановке проблемы; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений	1 балл
Степень раскрытия сущности проблемы	– соответствие плана теме реферата; – соответствие содержания теме и плану реферата; – полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы	2 балла
Обоснованность выбора литературы	– круг, полнота использования источников по проблеме	1 балл
Соблюдение требований к оформлению	– правильное оформление ссылок на используемую литературу; – грамотность и культура изложения; – соблюдение требований к оформлению и объему реферата	1 балл
Итого		5 баллов

Типовые задания для оценочного средства – письменный тест

1) Вычислите $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 5x + 3)$

ответы: А) -3; Б) $\frac{1}{6}$; В) -4; Г) 8

2) Вычислите: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - 2}{5x^2 + 4}$

ответы: А) -3; Б) $\frac{1}{6}$; В) $\frac{1}{8}$; Г) другой ответ

3) Дано: $\lim_{n \rightarrow \infty} x = \frac{2}{3}$; $\lim_{n \rightarrow \infty} y = -0,3$

Вычислите: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x_n - 5}{x_n \cdot y_n}$

ответы: А) -15; Б) 15; В) 1,5; Г) -1,5

4) Вычислите: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n + 2}$

ответы: А) 0; Б) 2; В) ∞ ; Г) $\frac{1}{2}$

5) Вычислите: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5 + n - 3n^2}{4 - n + 2n}$

ответы: А) 0; Б) $-\frac{3}{2}$; В) 1,5; Г) ∞

6) Вычислите: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{3x^2 - 9x}$

ответы: А) $\frac{1}{3}$; Б) $\frac{1}{9}$; В) 0; Г) ∞

Критерии	Показатели	Баллы
Количество правильных ответов	0-30%	2 балла
	31-54%	3 балла
	55-74%	4 балла
	75-100%	5 баллов
Итого		Максимально 5 баллов

Типовые задания для оценочного средства – контрольная работа

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. Вычислить интегралы 1) – 7). Результаты 1) – 6) проверить дифференцированием.

1) $\int \frac{3x^2 - 2x + 5}{2x^2 + x - 1} dx$;

2) $\int \frac{1}{x^3} dx$;

3) $\int 3^t 5^t dt$;

4) $\int \frac{e^x}{3 + 4e^x} dx;$

5) $\int \frac{\ln x}{x^3} dx;$

6) $\int \frac{\sin^2 3x}{5-x} dx;$

7) $\int_0^2 \frac{1}{9-x^2} dx.$

2. Вычислить площадь плоской фигуры, ограниченной прямыми $x=0$, $x=2$ и кривыми $y = 2^x$, $y = 2x - x^2$.

3. При каком значении a площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \frac{1}{x}$, $y = \frac{1}{2x-1}$, $x = 2$, $x = a$, $a < 2$ равна $\ln \frac{4}{\sqrt{5}}$

4. Тело движется прямолинейно со скоростью $v(t) = 2t + a$ (м). Найти значение a , если известно, что за время от 0 до 2 с тело прошло путь длиной 40 м.

5. Определить среднее значение функции $f(x) = x$ на $[0;100]$. Указать на чертеже среднее значение функции.

Критерии	Показатели	Баллы
Соответствие представленных ответов освоенному содержанию образования	– полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы	2 балла
Полнота раскрытия вопроса (вопросов)	– полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы	2 балл
Проявление своей позиции и критичности мышления по сущности проблемы	–оригинальность решения задачи	1 балл
Итого		5 баллов

Промежуточная аттестация обучающихся

Итоги текущего контроля успеваемости подводятся преподавателем на последнем занятии с учётом успеваемости и посещаемости за семестр – текущая аттестация.