**Министерство здравоохранения Иркутской области**

**Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

 **«НИЖНЕУДИНСКОЕ МЕДИЦИНСКОЕ УЧИЛИЩЕ»**

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

 **ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Математика:**

**алгебра и начала математического анализа; геометрия**

по **Разделу 8. «Начала математического анализа» (8 часов)**

основной профессиональной образовательной программы

по специальности 3.34.02.01 Сестринское дело

*(естественно – научный профиль)*

*Базовый уровень подготовки*

*1 курс 2 семестр*

*Нижнеудинск, 2017г.*

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 3.34.02.01 Сестринское дело (*на базе основного общего образования (естественно – научный профиль))* программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

**Разработчик(и):**

ОГБПОУ «Нижнеудинское медицинское училище»

преподаватель математики, высшая квалификационная категория

Быкова Н.Г.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

|  |
| --- |
| Рассмотрено ЦМК общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических, математических и общих естественнонаучных дисциплинПредседатель Быкова Н.Г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств ......................................  | 4 |
| 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке ............. | 6 |
| 3. Оценка освоения учебной дисциплины ............................................................ |  |
| 3.1. Формы и методы оценивания .....................................................................  |  |
| 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины ................ |  |
| 4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине................................................................................................................  |  |
| 5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины…………………… |  |

**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

В результате освоения содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» по **Разделу 8. «Начала математического анализа»** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 3.34.02.01 Сестринское дело (базовый уровень подготовки) следующими умениями и знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

 ***личностных:***

* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

***метапредметных:***

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

***предметных:***

* сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать
* поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

В результате освоения раздела 8 «Начала математического анализа» учебной дисциплины " Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия " обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 3.34.02.01 Сестринское дело (базовая подготовка) следующими умениями и знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

У3. Умение вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции условиям задач

У10. Находить производные элементарных функций;

У11. Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

У12. Применять производную для решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения

З 1.Знание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе

З 4. Знание значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии

З 5. Знание универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме контрольной работы.

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» по **Разделу 8. «Начала математического анализа»** осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций, если предусмотрено ФГОС:

Таблица 1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции** *(желательно сгруппировать и проверять комплексно, сгруппировать умения и общие компетенции***)**  | **Показатели оценки результата** *Следует сформулировать показатели* *Раскрывается содержание работы*  | **Форма контроля и оценивания** *Заполняется в соответствии с разделом 4 УД*  |
| **Уметь:**  |  |  |
| У3. Умение вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции условиям задачОК 1- 4 | - Вычисление значений функций по заданному значению аргумента. | Оценка результатов выполнения индивидуальных творческих заданий.Графические работы. |
| У10. Находить производные элементарных функций;ОК 1- 4 | - Нахождение производных элементарных - Решение задач прикладного характера. | Упражнения по решению типовых задач.Оценка результатов выполнения самостоятельных работ. |
| У11. Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;ОК 1-4 | - Изучение свойств функций и построениеграфиков с помощью производной. | Упражнения по решению типовых задач.Графические работы |
| У12. Применять производную для решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значенияОК 1-4  | - Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции, использую производную | Упражнения по решению типовых задач. |
| **Знать:**  |  |  |
| З1. З 1.Знание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе | - Перечисление последовательности действий при решении всех видов уравнений- Формулировка определений и перечисление свойств скалярного произведения векторов | Устный опрос.Разноуровневые задачи и задания. |
| З4. Знание значения практики и вопросов,возникающих в самой математике дляформирования и развития математическойнауки; историю развития понятия числа,создания математического анализа | - Формулировка правил дифференцирования и перечисление производных основных элементарных функций- Приложение определенного интеграла квычислению площадей плоских фигур, объемов тел вращения, пути, пройденного точкой | Разноуровневые задачи и задания. |
| З5. Знание универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности |  |  |
| З5. Знание универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности | - Перечисление правил дифференцирования- Формулировка геометрического имеханического смысла производной | Устный опрос. |

**3. Описание правил оформления результатов оценивания**

***3.1. Формы и методы оценивания***

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» по Разделу 8. «Начала математического анализа», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

***Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по* Разделу 8. «Начала математического анализа»*, видам контроля***

|  |  |
| --- | --- |
| *Элемент учебной дисциплины* | *Формы и методы контроля* |
| ***Текущий контроль*** | ***Рубежный контроль***  |
| *Форма контроля* | *Проверяемые ОК, ПК (или ее части), У, З* | *Форма контроля* | *Форма контроля**Проверяемые ОК, ПК (или ее части), У, З* |
| ***Раздел 8*** |  |  | ***Контрольная работа***  | ***У3, У10-12,*** ***З 1, З4, З5,*** ***ОК 1-5***  |
| ***Тема 8.1.***  Последовательности. Производная функции | *Устный опрос**Практическая работа №1 (расчетное задание №1)* | ***У3, У10-12,*** ***З 1, З4, З5,*** ***ОК 1-5*** |  |  |
| ***Тема*** 8.2 Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций | *Устный опрос**Практическая работа №1 (расчетное задание №1)* | ***У3, У10-12,*** ***З 1, З4, З5,*** ***ОК 1-5*** |  |  |
| ***Тема*** 8.3 Производная сложных функций | *Устный опрос**Практическая работа №1 (расчетное задание №3)* | ***У3, У10-12,*** ***З 1, З4, З5,*** ***ОК 1-5*** |  |  |
| ***Тема*** 8.4 Применение производной к исследованию функций и построению графиков | *Практическая работа №1 (расчетное задание №4)* | ***У3, У10-12,*** ***З 1, З4, З5,*** ***ОК 1-5*** |  |  |

***Критерии оценки контрольных работ*студентов**

Оценка «5» ставится, если:

* работа выполнена полностью;
* в логических  рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточ­ность, описка, не являющаяся следствием незнания или непо­нимания учебного материала).

Оценка «4» ставится, если:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Оценка «3» ставится, если:

* допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.
* работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**3.2. Типовые задания для оценки освоения раздела 8. «Начала математического анализа», учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия**»

**3.2.1. Типовые задания для оценки знаний, умений по разделу 8. «Начала математического анализа» учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия**» **(тематический контроль)**

**Устный ответ**

 **Текст задания**

Сформулировать правила дифференцирования и записать производные основных элементарных функций:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1о. |  | 8о. |  |
| 2о. | В частности,      | 9о. |  |
| 10о. |  |
| 11о. |  |
| 12о. |  |
| 13о. |  |
| ПРАВИЛА ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ |
| 14о. |  |
| 3о. |  | 15о. |  |
| 4о. | В частности,  | 16о. |  |
| 17о. |  |
| 5о. | В частности,  | 18о. | В частности,  |
| 6о. |  | ПРОИЗВОДНАЯ СЛОЖНОЙ ФУНКЦИИ |
| 7о. |  | 19о. |  |

**Время на выполнение:** 15 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценка** |
|  Знание основных методов математического анализа | - Формулировка правил дифференцирования и перечисление производных основных элементарных функций | 28 баллов |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Количество набранных баллов** | **Оценка уровня подготовки** |
| **отметка** | **Вербальный аналог** |
| 28 -26 | 5 | Отлично  |
| 25 -20 | 4 | Хорошо  |
| 19 - 12 | 3 | Удовлетворительно  |
| Менее 12 | 2 | Неудовлетворительно  |

**Расчетное задание 1.**

**Геометрический и механический смысл производной**

**Вариант 1**

1.Написать уравнение касательной для функции f(x) = 3x2 – x – 2 в точке х0 = -2.

2.Найти скорость и ускорение точки в момент времени t = 3c, если закон движения точки задан S(t) = 2t + 2t3.

3. Вычислить производную функции f(x)= x3 – 2x2 в точке х=4.

4. Решить уравнение f ′(х) = 0, если f(x) = x2 + 2х – 15.

**Вариант 2**

1.Написать уравнение касательной для функции f(x) = x2 – 2x – 3 в точке х0 = -1.

2.Найти скорость и ускорение точки в момент времени t = 1c, если закон движения точки задан S(t) = 2t4 – 2t.

3. Вычислить производную функции f(x)= x2 – x3 в точке х=2.

4. Решить уравнение f ′(х) = 0, если f(x) = x2 - 3х – 5.

Ответы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Вариант 1 | У= - 13х - 14 | 56м/с; 36м/с2 | 32 | - 1 |
| Вариант 2 | У= - 4х - 4 | 6м/с; 24м/с2 | - 8 | 1,5 |

**Время на подготовку и выполнение 30 мин.**

Самостоятельная аудиторная работа в письменной форме.

Работа состоит из 4 заданий.

За четыре правильно решенные задания оценка "отлично".

За три правильно решенные задания оценка "хорошо".

За два правильно решенные задания оценка "удовлетворительно".

За решенные менее двух заданий оценка "неудовлетворительно".

**Расчетное задание 2.**

**Найти производную**

**Вариант 1**

1) f(x) =x3+7x-8

2) f(x) =$ \frac{1}{x}$ +$ \frac{1}{x^{4}}+\sqrt{x}$

3) f(x) = 5x2 + $\frac{3}{x}$ - $\frac{2}{x^{5 }}$ + 8$\sqrt{x}$

4) f(x) = $\sin(x)$ + $\cos(x)$

5) f(x)= $\frac{3x-2}{x+7}$

6) f(x) = (8x + 3)4

7) f(x) = $\sqrt{5x-3}$

**Вариант 2**

1) f(x) =x5+3x-6

2) f(x) =$ \frac{1}{x}$ +$ \frac{1}{x^{2}}+\sqrt{x}$

3) f(x) = 6x4 - $\frac{5}{x}$ - $\frac{4}{x^{3 }}$ + 4$\sqrt{x}$

4) f(x) = $\sin(x)$ - $\cos(x)$

5) f(x)= $\frac{7x-3}{x+5}$

6) f(x) = (5x + 7)3

7) f(x) = $\sqrt{7x-5}$

 Ответы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1 | 3$x^{2}+7$ | 5$x^{4}+3$ |
| 2 | $-\frac{1}{x^{2}}-\frac{4}{х^{5}}+\frac{1}{2\sqrt{х}}$  | $-\frac{1}{x^{2}}-\frac{2}{х^{3}}+\frac{1}{2\sqrt{х}}$  |
| 3 | 10х$-\frac{3}{x^{2}}+\frac{10}{х^{6}}+\frac{4}{\sqrt{х}}$  | 24x3$+\frac{5}{x^{2}}+\frac{12}{х^{4}}+\frac{2}{\sqrt{х}}$ |
| 4 | cos x - sin x | cos x + sin x |
| 5 | $\frac{23}{(х+7)^{2}}$  | $\frac{38}{(х+5)^{2}}$  |
| 6 | 32$(8x+3)^{3}$  | 15$(5x+7)^{2}$  |
| 7 | $\frac{5}{2\sqrt{5x-3}}$  | $\frac{7}{2\sqrt{7x-5}}$  |

**Время на подготовку и выполнение 30 мин.**

Самостоятельная аудиторная работа в письменной форме.

Работа состоит из 7 заданий.

За 7 правильно решенных заданий оценка "отлично".

За 5-6 правильно решенных заданий оценка "хорошо".

За 3-4 правильно решенных заданий оценка "удовлетворительно".

За решенные менее трех заданий оценка "неудовлетворительно".

**Расчетное задание 3.**

**Текст задания** : Найти производную сложной функции:

|  |
| --- |
| 1 вариант1)$y=(2x-3)^{4}$2)$ y=\frac{3}{2-3x}$3)$ y=sin2x$4)5)\*6)$ y=2sin2xcos3x$ |

|  |
| --- |
| 2 вариант1)$y=(1-2x)^{4}$2)$ y=\frac{4}{3x-2}$3)$ y=cos3x$4)5)\*6) у =cos22x – sin22x$ y=cos^{2}2x-sin^{2}2x$ |

**Время на выполнение:** 15 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценка** |
| Находить производные элементарных функций; | - Нахождение производных элементарных | 1 балл |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Работа состоит из 6 заданий.

За 5-6 правильно решенных заданий оценка "отлично".

За 4-3 правильно решенных заданий оценка "хорошо".

За 2 правильно решенных заданий оценка "удовлетворительно".

За решенные менее двух заданий оценка "неудовлетворительно

**Расчетное задание 3**

**Текст задания**

Исследовать функцию и построить ее график.

**Вариант 1**

.

**Вариант 2**

.

**Вариант 3**

.

**Время на выполнение:** 25 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценка** |
|  Умение решать задачи математического анализа | - Исследование функции и построение графика | 1 балл |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

**3.2.1. Типовые задания для оценки знаний, умений по разделу 8. «Начала математического анализа» учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия**» **(рубежный)**

КОМПЛЕКТКОНТРОЛЬНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по учебной дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

**По Разделу 8. «Начала математического анализа»**

**1 вариант**

**А1**. Найти производную функции:

**А2**.По графику, изображенному на рисунке, определите, на каком промежутке производная данной функции отрицательна

y=f(x) y

 -4 -2 0 2 6 x

**А3.** Площадь прямоугольного участка 144 м2. При каких размерах участка длина окружающего его забора будет наименьшей?

**Ответом на задания В1 - В5 должно быть некоторое число, функция, или интервал**

**В2.** Найдите промежутки возрастания функции

**В3.** Найдите наибольшее значение функции на отрезке [0,5; 2]

**В4.** Найдите точки перегиба графика функции .



|  |
| --- |
| **При решении задач С1 – С2 нужно записать обоснованное решение** |

**С1.** Сравните значения функции , при и

**С2** Исследовать функцию и построить график:



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Предмет(ы)** **оценивания** | **Объект(ы)****оценивания** | **Показатели оценки** | **Критерии оценки** |
| У3. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функцииУ10. Находить производные элементарных функций;У11. Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;У12. Применять производную для решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; | Письменный ответ студента, отражающий умение находить производные элементарных функций, использовать производную для исследования функции, решать прикладные задачи | * Знание теоретических основ темы
* Умение находить производные элементарных функций
* Умение применять производную для исследования функции и построения графиков
* Умение решать задачи на наибольшее и наименьшее значение
 | Полнота и правильность выполнения задания.Аккуратность и четкость его оформления. |
| Условия выполнения задания1. Задание выполняется во время учебного занятия в учебной аудитории, после изучения соответствующей темы2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.3. Задание выполняется в режиме реального времени «здесь и сейчас», в тетрадях для контрольных работ. |

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по учебной дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»**

**По Разделу 8. «Начала математического анализа»**

**Вариант II**

**А1.** Найдите производную функции

**А2.** По графику, изображенному на рисунке, определите, на каком промежутке производная данной функции отрицательна

y=f(x) y

 -4 -2 0 2 6 x

**А3.** Площадь прямоугольного участка 169 м2. При каких размерах участка длина окружающего его забора будет наименьшей?

|  |
| --- |
| **Ответом на задания В1 - В5 должно быть некоторое число, функция, или интервал** |

**В1.** Составьте уравнение касательной к графику функции в точке x=-2.

**В2.** Найдите промежутки убывания функции

**В3.** Найдите наибольшее значение функции на отрезке [1; 4]

**В4.** Найдите точки перегиба графика функции y=0,25x4-24x2.

|  |
| --- |
| **При решении задач С1 – С2 нужно записать обоснованное решение** |

**С1.** Сравните значения функции , при и

**С2** Исследовать функцию и построить график:$f\left(x\right)=3x^{4}-\frac{2}{3}x^{3}$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Предмет(ы) оценивания | Объект(ы)оценивания | Показатели оценки | Критерии оценки |
| У3. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функцииУ10. Находить производные элементарных функций;У11. Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;У12. Применять производную для решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; | Письменный ответ студента, отражающий умение находить производные элементарных функций, использовать производную для исследования функции, решать прикладные задачи | * Знание теоретических основ темы
* Умение находить производные элементарных функций
* Умение применять производную для исследования функции и построения графиков
* Умение решать задачи на наибольшее и наименьшее значение
 | Полнота и правильность выполнения задания.Аккуратность и четкость его оформления. |
| Условия выполнения задания1. Задание выполняется во время учебного занятия в учебной аудитории, после изучения соответствующей темы2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.3. Задание выполняется в режиме реального времени «здесь и сейчас», в тетрадях для контрольных работ. |

КОМПЛЕКТКОНТРОЛЬНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по учебной дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

**По Разделу 8. «Начала математического анализа»**

**Вариант III**

**А1.** Найдите производную функции

**А2.** По графику, изображенному на рисунке, определите, на каком промежутке производная данной функции положительна

y=f(x) y

 -2 0 2 6 x

**А3.** Площадь прямоугольного участка 121 м2. При каких размерах участка длина окружающего его забора будет наименьшей?

|  |
| --- |
| **Ответом на задания В1 - В5 должно быть некоторое число, функция, или интервал** |

**В1.** Составьте уравнение касательной к графику функции в точке x=2.

**В2.** Найдите промежутки убывания функции

**В3.** Найдите наибольшее значение функции на отрезке [0; 2]

**В4.** Найдите точки перегиба графика функции y=x4-24x2+5x-4.



|  |
| --- |
| **При решении задач С1 – С2 нужно записать обоснованное решение** |

**С1.** Сравните значения функции , при и

**С2.** Исследовать функцию и построить график: $f\left(x\right)=2x^{2}+\frac{2}{3}x^{3}$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Предмет(ы)** **оценивания** | **Объект(ы)****оценивания** | **Показатели оценки** | **Критерии оценки** |
| У3. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функцииУ10. Находить производные элементарных функций;У11. Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;У12. Применять производную для решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; | Письменный ответ студента, отражающий умение находить производные элементарных функций, использовать производную для исследования функции, решать прикладные задачи | * Знание теоретических основ темы
* Умение находить производные элементарных функций
* Умение применять производную для исследования функции и построения графиков
* Умение решать задачи на наибольшее и наименьшее значение
 | Полнота и правильность выполнения задания.Аккуратность и четкость его оформления. |
| Условия выполнения задания1. Задание выполняется во время учебного занятия в учебной аудитории, после изучения соответствующей темы2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.3. Задание выполняется в режиме реального времени «здесь и сейчас», в тетрадях для контрольных работ. |

КОМПЛЕКТКОНТРОЛЬНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по учебной дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

**По Разделу 8. «Начала математического анализа»**

**Вариант IV**

**А1.** Найдите производную функции

**А2.** По графику, изображенному на рисунке, определите, на каком промежутке производная данной функции отрицательна

y=f(x) y

 -2 0 2 6 x

**А3.** Заготовлена изгородь длиной 480м. Этой изгородью надо огородить с трех сторон, примыкающий к реке, участок. Какова должна быть ширина и длина участка, чтобы его площадь была наибольшей при заданной длине изгороди?

|  |
| --- |
| **Ответом на задания В1 - В5 должно быть некоторое число, функция, или интервал** |

**В1.** Составьте уравнение касательной к графику функции в точке x=-1.

**В2.** Найдите промежутки убывания функции y=x4-8x2+5.

**В3.** Найдите наименьшее значение функции на отрезке [-4; 0]

**В4.** Найдите точки перегиба графика функции y=2x4-8x3.

|  |
| --- |
| **При решении задач С1 – С2 нужно записать обоснованное решение** |

**С1.** Сравните значения функции , при и

**С2** Исследовать функцию и построить график: $f\left(x\right)=2x^{4}+\frac{2}{3}x^{3}$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Предмет(ы)** **оценивания** | **Объект(ы)****оценивания** | **Показатели оценки** | **Критерии оценки** |
| У3. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функцииУ10. Находить производные элементарных функций;У11. Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;У12. Применять производную для решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; | Письменный ответ студента, отражающий умение находить производные элементарных функций, использовать производную для исследования функции, решать прикладные задачи | * Знание теоретических основ темы
* Умение находить производные элементарных функций
* Умение применять производную для исследования функции и построения графиков
* Умение решать задачи на наибольшее и наименьшее значение
 | Полнота и правильность выполнения задания.Аккуратность и четкость его оформления. |
| Условия выполнения задания1. Задание выполняется во время учебного занятия в учебной аудитории, после изучения соответствующей темы2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.3. Задание выполняется в режиме реального времени «здесь и сейчас», в тетрадях для контрольных работ. |