МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Балашовский институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой	председатель НМК БИ СГУ
_____ Сухорукова Е.В.	_____ _Мазалова М. А.
"31" августа 2022 г.	"31" августа 2022 г.

Фонд оценочных средств

для текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

Элементарная математика

Направление подготовки бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата
Математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Балашов
2022

Карта компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения	Виды заданий и оценочных средств
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	**1.1_Б.УК-1.** Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.	**З_1.1_Б.УК-1.** Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объёме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области «Математика»	Самостоятельные работы. Контрольные работы
	2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	**З_2.1_Б.УК-1.** Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература,	Самостоятельные работы. Контрольные работы

		справочные издания).	
	3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	**З_3.1_Б.УК-1.** Студент знает научные основы содержания школьного математического образования, ориентируется в проблематике и достижениях современной математики и информационных технологий	Самостоятельные работы. Контрольные работы
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках основных образовательных программ общего образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.	**2.1_Б.ПК-1**. Готов к реализации программ дополнительного образования детей и взрослых в соответствии с профилем подготовки.	**У_2.1_Б.ПК-1.** Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного математического и информатического образования	Самостоятельные работы. Контрольные работы
	3.1_Б.ПК-1. Владеет системой научных знаний в соответствующей предметной области (по профилю подготовки).	**В_3.1_Б.ПК-1.** Студент владеет основами алгоритмического мышления и способен решать задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмов и приёмов	Самостоятельные работы. Контрольные работы

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
4 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.
5 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.
6 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

Оценочные средства

1.1 Задания для текущего контроля

Задания для текущего контроля по дисциплине носят комплексный характер и направлены на проверку сформированности компетенций УК-1, ПК-1.

При изучении курса студенты на практических занятиях решают задачи, примеры, самостоятельные и контрольные работы.

4 семестр

1. Преобразование числовых выражений.
2. Пропорции и проценты. Степень с целым и иррациональным показателем.
3. Преобразование иррациональных числовых выражений.
4. Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения.
5. Тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений.
6. Алгебраические уравнения и неравенства. Методы их решения. Метод интервалов.
7. Системы уравнений. Задачи, сводящиеся к составлению уравнений или систем уравнений.
8. Иррациональные уравнения и неравенства.
9. Показательные уравнения и неравенства.
10. Логарифмические уравнения и неравенства.
11. Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

5 семестр

1. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.
2. Основные методы решения тригонометрических уравнений.
3. Нестандартные методы решения тригонометрических уравнений.
4. Простейшие тригонометрические неравенства.
5. Решение тригонометрических неравенств с помощью построения графика;
6. Решение тригонометрических неравенств с помощью тригонометрической окружности.
7. Решение тригонометрических неравенств.
8. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции.
9. Задачи с параметрами.
10. Задачи с параметрами
11. Метрические соотношения в треугольнике, теоремы взаимного расположения точек и прямых: теоремы Стюарта, Менелая и Чевы.
12. Метрические соотношения в треугольнике, теоремы взаимного расположения точек и прямых:Ван-Обеля, Карно и Понселе.
13. Замечательные точки, прямые и окружности в треугольнике, их свойства: прямая Эйлера, ортоцентр и его свойства.
14. Замечательные точки, прямые и окружности в треугольнике, их свойства: прямая Симсона, окружность девяти точек.
15. Замечательные точки, прямые и окружности в треугольнике, их свойства: формулы Эйлера, точки Нагеля, Жергона и др.
16. Понятие геометрического места точек. Основные геометрические места точек.
17. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве.

6 семестр

1. Многогранные углы.

2. Многогранники.
3. Призма.Пирамида.
4. Правильные многогранники.
5. Цилиндр, конус, сфера.
6. Цилиндр, конус, сфера.
7. Шар и части шара.
8. Изображение пространственных тел на плоских чертежах.
9. Свойства параллельного и центрального проектирования.
10. Построение изображений сечений многогранников, параллельных двум данным прямым либо данной плоскости.
11. Построение изображений сечений многогранников, перпендикулярных данной прямой либо данной плоскости.
12. Вычисление объемов и площадей поверхностей.
13. Применение координатного и векторного методов к вычислению углов между прямыми и плоскостями
14. Применение координатного и векторного методов к вычислению расстояний между прямыми и плоскостями.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Практические задания составлены таким образом, что в них всегда содержится констатация какого-либо факта, указание на предполагаемую гипотезу, в рамках которой этот факт трактуется, а так же задание, которое требуется выполнить. Для успешного выполнения задания необходимо определить средства, которые могут понадобиться, а также исходные данные, присутствующие в описании факта и гипотезы. Вид и форма результата подразумеваются в задании, но, как правило, явно не указаны. Таким образом, при известных исходных данных и относительной определенности результата пути выполнения (решения) поставленного задания, то есть последовательность действий, которая при строгом соблюдении всех шагов приведет от исходных данных к достоверному результату. Содержание практического или лекционного занятия при подготовке к которому используется задание, как правило, подразумевает некоторый стандартный алгоритм: при выполнении которого будет достигнут желаемый результат. Студенту необходимо строго ему (этому алгоритму) следовать.

На практических занятиях выполняется решение задач по пройденному на лекционных занятиях материалу. Не все задачи для своего решения требуют знания только пройденного материала, для решения некоторых задач требуется проводить дополнительный поиск информации по книгам из списка литературы или по материалам, представленным в других задачах задачника.

Рейтинговый контроль по практическим работам производится при выполнении практических заданий во время практических занятий.

Критерии оценивания

Оценивается успешность решения задачи. При успешном решении задачи студент получает от 1 до 3 баллов. Студент может получить дополнительно 1 балл за успешное использование лекционного материала при решении задачи. Всего за успешное решение задач на занятиях и при самостоятельной работе студент может получить до 40 баллов.

4 семестр

Самостоятельная работа № 1

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

1. Решить уравнения:

А) $\dfrac{2^{2x-1}\cdot 4^{x+1}}{8^{x-1}}=64$; б,) $4^{x}-10\cdot 2^{x-1}=24$;

в) $7^{x+2}-\frac{1}{7}7^{x+1}-14\cdot 7^{x-1}+2\cdot 7^{x}=48$; г) $3\cdot 16^{x}+2\cdot 81^{x}=5\cdot 36^{x}$

д) $\log_6(x+1)+\log_6(x+3)=1$; е) $\log_3(1+\log\ (2^{x}-7))=1$.

2. Решить неравенства:

А) $2^{x}+2^{-x}-3\le 0$; б) $\left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{9-5x}{2+5x}}\ge\frac{25}{4}$;

в) $\lg(x^2-5x+7)\le 0$; г) $\frac{\lg^2 x-3\lg x+3}{\lg x-1}\prec 1$.

5 семестр

Самостоятельная работа № 2

«Планиметрия»

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

1. В прямоугольном треугольнике АВС с прямым углом С медиана СМ=m, СК является биссектрисой, причем МК=k. Найти катеты данного треугольника.
2. В остроугольном треугольнике АВС из вершины В проведены перпендикуляр ВН и наклонная ВР (причем АН<АР), которые, пересекая медиану АМ, делят её на три равных отрезка. Известно, что АВ=6, ВС=9. Найти третью сторону треугольника АВС.
3. Две окружности внешним образом касаются в точке С. Отрезок АВ является их общей внешней касательной. Найти радиусы окружностей, если АС=8, ВС=6.

Оценка за самостоятельную работу выставляется в соответствии со следующими критериями:

- оценка «отлично» — 80-100% правильно решенных заданий;
- оценка «хорошо» — 65-79% правильно решенных заданий;
- оценка «удовлетворительно» — 50 -64% правильно решенных заданий;
- оценка «неудовлетворительно» — 49% и менее правильно решенных заданий.

4 семестр

Контрольная работа № 1

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

1. Представить смешанную периодическую дробь в виде несократимой 8,(567).
2. Найдите значение выражения $\frac{\left(0{,}5\div 1{,}25+\frac{7}{5}\div 1\frac{4}{7}-\frac{3}{11}\right)\times 3}{\left(1{,}5+\frac{1}{4}\right)\div 18\frac{1}{3}}$.
3. Упростите выражение $\sqrt{6+2\sqrt{5}}-\sqrt{6-2\sqrt{5}}$.
4. Упростить выражение: $\frac{5x-5y}{y^2+x^2+2xy}:\frac{(x-y)^2}{4x+4y}$.

Контрольная работа № 2

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

1. Решить уравнение:

А) $x^5+3x^4-x^3+2x^2-24x-32=0$;

Б) $\frac{x^2+2x+2}{x+1}+\frac{x^2+8x+20}{x+4}=\frac{x^2+4x+6}{x+2}+\frac{x^2+6x+12}{x+3}$;

В) $\sqrt{x+5}+\sqrt{x+3}=\sqrt{2x+7}$;

2. Решить неравенства:

А) $\frac{x+1}{x-2}+\frac{4x-1}{x+3}\geq\frac{x-4x^2}{2-x}$;

Б) $|2x+7|-|3x+5|\leq 0$;

В) $\sqrt{x^2-3x+2}\geq 2-x$.

5 семестр

Контрольная работа № 3

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

1. Докажите тождество: $\frac{(1+\cos\alpha)^2-(1-\cos\alpha)^2}{4\cos\alpha}-\sin^2\alpha=ctg\alpha\cos\alpha\sin\alpha$.
2. Найти значение выражения $2\sin 30^0-\cos 150^0+tg120^0$;
3. Зная, что $\sin\alpha=-\frac{12}{13},\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$ найдите $tg\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)$.
4. Решить уравнения:

а) $\cos^2 x-\cos x-2=0$; б) $3\cos^2 x-2\sin x+2=0$.

В) $\sin x+\cos x=0$; г) $3\sin^2 x-2\sqrt{3}\sin x\cos x+\cos^2 x=0$.

5. Решите систему уравнений $\begin{cases}x+y=\pi,\\ \sin x+\sin y=-\sqrt{2}.\end{cases}$

Вычислить $tg\left(\frac{1}{2}\arcsin\frac{5}{13}\right)$.

6.

7. Решить неравенства: а) $\cos x^2\geq\frac{1}{2}$; б) $\cos 2x\cos 5x\prec\cos 3x$

Контрольная работа №4

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

«ПЛАНИМЕТРИЯ»

1. Боковая сторона неравнобедренной трапеции равна 12 и образует с её основанием угол 60°. Основания трапеции равны 16 и 40. Найти длину отрезка, соединяющего середины оснований.
2. Один из смежных углов с вершиной А вдвое больше другого. В эти углы вписаны окружности с центрами O_1и O_2. Найти углы треугольника O_1AO_2, если отношение радиусов окружностей равно $\sqrt{3}$.
3. Отрезок H_1H_2, соединяющий основания H_1и H_2 высот AH_1 и BH_2 треугольника ABC, виден из середины M стороны AB под прямым углом. Найти угол C треугольника ABC.
4. Окружность, вписанная в равнобедренный треугольник ABC, касается его боковых сторон AC и BC в точках M и K. Найти AB, если AC=8 и MK=3.

6 семестр

Контрольная работа № 5

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

«УГЛЫ И РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ПРЯМЫМИ И ПЛОСКОСТЯМИ»

1. В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ найти: а) синус угла между прямой DD_1 и плоскостью ACB_1; б) расстояние между прямыми BA_1 и B_1D_1.
2. В правильной шестиугольной призме $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$, все ребра которой равны 1, найти: а) косинус угла между прямыми AB_1 и BD_1; б) расстояние от вершины A до плоскости CEF_1.
3. В правильной шестиугольной пирамиде SABCDEF, стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны 2, найти косинус угла между плоскостями ABC и SEF.
4. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 1, найти расстояние от вершины A до прямой CB_1.

Контрольная работа № 6

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

***<u>Тест:</u>* <u>Комбинации фигур</u>**

1. Если диаметр основания конуса равен 18, а радиус вписанного в него шара равен 7,2, то высота конуса равна

а) 80; б)40; в) 20; г) 160.

2. Площадь поверхности правильного тетраэдра равна $12\sqrt{3}$ см^2. Найдите площадь поверхности конуса, вписанного в этот тетраэдр.

а) $3\sqrt{6}\pi$ см^2; б) 6π см^2; в)4π см^2; г) $2\sqrt{6}\pi$ см^2.

3. Основанием прямого параллелепипеда является ромб, один из углов которого α. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, вписанного в данный параллелепипед, если площадь боковой поверхности параллелепипеда равна S.

а) $\frac{\pi S\cdot\sin\alpha}{2}$; б) $\frac{\pi S\cdot\cos\alpha}{2}$; в) $\frac{\pi S\cdot\sin\alpha}{4}$; г) $\frac{\pi S\cdot\sin\alpha}{8}$.

4. Около правильной треугольной пирамиды со стороной основания 6 см и высотой 8 см описан шар. Найдите радиус шара.

а) $4\sqrt{2}$ см; б)4,75 см; в) 4 см; г) 4,5 см.

5. В правильную четырехугольную пирамиду вписан шар объемом $\frac{4}{3}\pi$ см^3. Найдите объем пирамиды, если ее высота 5 см.

а) 10 см^3; б) $\frac{25}{3}$ см^3; в) 12,5 см^3; г) $\frac{100}{9}$ см^3.

6. В полушар вписан цилиндр, причем одно из оснований цилиндра лежит в плоскости диаметрального круга полушара, а высота цилиндра вдвое меньше радиуса полушара. Найдите отношение объема цилиндра к объему полушара.

а) $\frac{3}{4}$; б) $\frac{9}{16}$; в) $\frac{5}{8}$; г) $\frac{5}{9}$.

7. Если сфера касается всех граней правильной треугольной призмы с длиной ребра основания 3, то радиус сферы равен

а) $\frac{9\sqrt{3}}{3}$; б) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$; в) $\frac{3\sqrt{3}}{5}$;г) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

8. В конус, высота которого равна $4\sqrt{2}$ дм, а радиус основания 2 дм, вписан куб, четыре вершины которого принадлежат основанию, а четыре другие вершины — боковой поверхности. Найдите ребро

а) $2\sqrt{2}$ дм; б) $1{,}2\sqrt{2}$ дм; в) $0{,}5\sqrt{2}$ дм; г) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ дм.

Контрольная работа проводится в запланированное время (планируется 6 контрольных работ при освоении дисциплины) и предназначена для оценки знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе теоретических и практических занятий курса.

Оценка за контрольную работу выставляется в соответствии со следующими критериями:

- оценка «отлично» — 80-100% правильно решенных заданий;
- оценка «хорошо» — 65-79% правильно решенных заданий;
- оценка «удовлетворительно» — 50 -64% правильно решенных заданий;
- оценка «неудовлетворительно» — 49% и менее правильно решенных заданий.

Методические рекомендации

Приступать к выполнению самостоятельных и контрольных работ следует после того, как изучен и понят теоретический материал, выполнены тренировочные упражнения. Перед выполнением заданий внимательно прочитайте задания, изучите образцы выполнения там, где они приведены.

В тетради для контроля указывается **номер** работы, ее **тема**, **дата** выполнения. В тексте указывается **номер** задания и приводится полная **формулировка** задания.

После того как работы будут проверены преподавателем, необходимо проанализировать и исправить сделанные ошибки. В случае необходимости обратитесь за консультацией к преподавателю.

Критерии оценивания.

Самостоятельная работа на практическом занятии предназначена для оперативного контроля успеваемости, занимает 20-30% времени практического занятия. Планируются 2 самостоятельные работы при освоении курса. Каждая самостоятельная работа оценивается в 10 баллов.

Контрольная работа проводится в запланированное время (как правило, планируются по две контрольные работы при освоении модуля) и предназначена для оценки знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе теоретических и практических занятий курса. Оценивается в 10 баллов.

1.2 Задания для промежуточной аттестации

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине носят комплексный характер и направлены на проверку сформированности компетенций УК-1,ПК-1.

Промежуточная аттестация представляет собой зачет. Для успешной сдачи зачета студенту необходимо ответить на 2 вопроса или решить 1 задачу, объяснив порядок ее решения (используются задачи по тематике практических занятий). Студент берет вопросы или задачу и в течении 20-30 минут готовится к ответу (использование каких-либо посторонних источников информации при этом запрещается). При ответе на вопросы и объяснении решения задачи преподаватель задает дополнительные вопросы по теме вопросов, рассказанных студентом. На основании ответов на поставленные вопросы определяется уровень овладения той или иной компетенцией.

Примерные вопросы к зачету

4 семестр

1. Алгебраические уравнения и методы их решения.
2. Возвратные и дробно-рациональные уравнения.
3. Решение алгебраических неравенств. Метод интервалов.
4. Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.
5. Методы решения показательных уравнений и неравенств.
6. Методы решения логарифмических уравнений и неравенств.
7. Системы уравнений – методы решений.

5 семестр

1. Тригонометрия. Основные понятия и формулы.
2. Формулы приведения.
3. Формулы сложения.
4. Формулы понижения степени и половинного аргумента.
5. Формулы двойного и тройного аргументов.
6. Формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в их произведение.
7. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в их сумму или разность.
8. Формулы универсальной тригонометрической подстановки.
9. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Арксинус, арккосинус.
10. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Арктангенс, арккотангенс.
11. Тождества связи между обратными тригонометрическими функциями.
12. Простейшие тригонометрические уравнения $\cos t = a$, $\operatorname{tg} t = a$.
13. Простейшие тригонометрические уравнения $\sin t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$.
14. Однородные тригонометрические уравнения и уравнения, к ним сводящиеся.
15. Метод введения вспомогательного аргумента. Универсальная подстановка.
16. Метод введения новой переменной. Уравнения вида $R(\sin t \pm \cos t)$=0.
17. Простейшие тригонометрические неравенства.
18. Решение уравнений, содержащих переменную под знаком обратной тригонометрической функции.
19. Решение неравенств, содержащих переменную под знаком обратной тригонометрической функции.
20. Теоремы о биссектрисе угла треугольника.

21. Теорема Стюарта. Следствия 1 и 2.
22. 3 следствие из теоремы Стюарта. Теорема о медиане треугольника.
23. Теорема Чевы.
24. Следствия из теоремы Чевы.
25. Теорема Менелая.
26. Теорема Ван-Обеля. Следствия.
27. Понятия центрального и вписанного углов. Свойства вписанного в окружность угла.
28. Теоремы: о величине угла между секущими, о величине угла между пересекающимися хордами, о величине угла между хордой и касательной.
29. Теоремы: о пропорциональности отрезков пересекающихся хорд, о пропорциональности отрезков секущих. Следствие.
30. Понятие гомотетии, свойства. Теорема о прямой Эйлера. Следствие. Теорема о свойстве ортоцентра.
31. Прямая Симсона.
32. Окружность Эйлера.
33. Следствие из теоремы об окружности Эйлера. Теорема Гамильта.
34. Признаки вписанного в окружность и описанного около нее четырехугольника.
35. Теорема Вариньона, ее применение (2 теоремы).
36. Теорема Эйлера о четырехугольнике.
37. Теорема Бретшнейдера. Теорема Птолемея.
38. Теорема Брахмагупты.
39. Следствия из теоремы Брахмагупты. Теорема о площади выпуклого четырехугольника.
40. Вневписанные окружности и соотношения, связывающие их радиусы.
41. Расстояние от вершины треугольника до точки касания с вневписанной окружностью. Точка Нагеля.
42. Расстояния от вершины треугольника до точек касания с вписанной окружностью. Точка Жергона.
43. Формулы Эйлера для вычисления расстояний между центрами вписанной, описанной и вневписанной окружностей одного и того же треугольника.
44. Задача Герона. Точка Герона. Свойства ортоцентрического треугольника.
45. Теорема о наименьшем периметре.
46. Теорема о вписанном и описанном треугольниках.
47. Сравнительный анализ свойств ортоцентрического и тангенциального треугольников.
48. Теорема о разбиении касательной к окружности стороны треугольника, вписанного в окружность.

6 семестр

1. Угол между прямой и плоскостью. Основные способы отыскания его величины.
2. Угол между двумя плоскостями и методы его отыскания.
3. Понятие скрещивающихся прямых и угла между ними. Построение угла между скрещивающимися прямыми.
4. Способы нахождения угла между скрещивающимися прямыми.
5. Определение расстояния между скрещивающимися прямыми. Способы его нахождения (1-ый): опирающийся на определение; координатно-векторный.
6. Определение расстояния между скрещивающимися прямыми. Способы его нахождения (2-ой).
7. Определение расстояния между скрещивающимися прямыми. Способы его нахождения (3 и 4-ый).
8. Определение расстояния между скрещивающимися прямыми. Способы его нахождения (5-ый): с помощью построения вспомогательной плоскости.

Критерии оценивания ответа:

- фактическая правильность, отсутствие фактических ошибок;
- полнота ответа, подробное освещение вопроса в соответствии с содержанием программы;
- глубина ответа, понимание состояния вопроса;
- знание требований к освоению соответствующего вопроса в школьном курсе;
- владение учебно-научной речью (правильная композиция ответа, логичность его построения, достаточное количество примеров, соблюдение норм русского языка).

Всего за промежуточную аттестацию студент может получить до 40 баллов.

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры математики, информатики, физики (протокол № 1 от 31 августа 2022 года).

Автор: Христофорова А.В.