

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 13.10.2022 11:34:43

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра и геометрия»

Цель преподавания дисциплины

Формирование профессиональной культуры использования математического инструментария по алгебре и геометрии при решении инженерных задач.

Задачи изучения дисциплины

- приобретение студентами познаний по базовым разделам алгебры и геометрии;
- развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- воспитание определенной логической культуры аргументации и доказательств.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

У обучающихся формируется следующая компетенция:

- способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2).

Разделы дисциплины

Комплексные числа. Теория многочленов. Элементы линейной алгебры. Векторная алгебра. Аналитическая геометрии.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

фундаментальной и прикладной
информатики

(наименование факультета полностью)

 Т.А. Ширабакина

(подпись, инициалы, фамилия)

« 14 » февраля 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Алгебра и геометрия

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность)

10.05.02

(цифры согласно ФГОС ВО)

Информационная безопасность телекоммуникационных систем

и наименование направления подготовки (специальности)

Защита информации в системах связи и управления

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения

очная

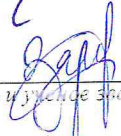
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2017


Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем и на основании учебного плана специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01. 2017 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем на заседании кафедры высшей математики № 4 «08» 02 2017 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Бойцова Е.А.

Разработчик программы  Зарубина Н.К.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры информационной безопасности № 9
« 1 » февраля 20 17 г.
наименование кафедры, дата, номер протокола

Зав. кафедрой  Таныгин М.О.
(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами, чьи дисциплины основываются на данной дисциплине, а также при необходимости руководителями других структурных подразделений)

Директор научной библиотеки  Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол № 1 «30» 08 20 17 г. на заседании кафедры высшей математики № 1 от 30.08.17
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 20 18 г. на заседании кафедры высшей математики процесс № 1 от 29.08.2018 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Кхолв Н.А.

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование профессиональной культуры использования математического инструментария по алгебре и геометрии при решении инженерных задач.

1.2 Задачи дисциплины

- приобретение студентами познаний по базовым разделам алгебры и геометрии;
- развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- воспитание определенной логической культуры аргументации и доказательств.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны

знать:

- принципы алгебры и геометрии, связанные с фундаментальной информатикой и информационными технологиями;
- принципы применения алгебраических и геометрических понятий в различных сферах фундаментальной информатики.

уметь:

- устанавливать связь алгебры и геометрии с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.

владеть:

- навыками применения алгебраических и геометрических знаний при решении различных задач профессионального цикла.

У обучающихся формируется следующая компетенция:

- способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Алгебра и геометрия» представляет дисциплину с индексом Б1.Б.8 базовой части учебного плана специальности *10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем*, изучаемую на 1 курсе в 1 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

| Виды учебной работы | Всего, часов |
|---|------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 72,15 |
| в том числе: | |
| лекции | 36 |
| лабораторные занятия | 0 |
| практические занятия | 36 |
| экзамен | 0,15 |
| зачет | не предусмотрен |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрена |
| расчетно-графическая (контрольная) работа | не предусмотрена |
| Аудиторная работа (всего): | 72 |
| в том числе: | |
| лекции | 36 |
| лабораторные занятия | 0 |
| практические занятия | 36 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72 |
| Контроль/экс (подготовка к экзамену) | 36 |

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4..1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Содержание |
|-------|--------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Комплексные числа | Алгебраическая форма записи комплексного числа. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Операции над комплексными числами. Решение квадратных уравнений в комплексной плоскости. Изображение геометрических множеств в комплексной плоскости. |
| 2 | Теория многочленов | Корни многочлена. Деление многочлена на многочлен. Схема Горнера. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Поиск рациональных корней многочлена. Разложение на простейшие дроби |
| 3 | Элементы линейной | Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических |

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Содержание |
|-------|--------------------------|--|
| | алгебры | уравнений. Метод обратной матрицы. Метод Крамера. Метод Гаусса. Исследование систем линейных уравнений. |
| 4 | Векторная алгебра | Векторное пространство. Базис. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов. Физический и геометрический смыслы произведения векторов. Собственные числа, собственные векторы. |
| 5 | Аналитическая геометрия | Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. |

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Виды деятельности | | | Учебно-методические материалы | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) | Компетенции |
|-------|---------------------------|-------------------|-------|-------|-------------------------------|--|-------------|
| | | лек., час | № лаб | № пр. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Комплексные числа | 4 | | 1 | У-2,3 | К 5 | ОПК-2 |
| 2 | Теория многочленов | 6 | | 2 | У-2,3 | К 5 | ОПК-2 |
| 3 | Элементы линейной алгебры | 10 | | 3 | У-2,3 МУ 1 | К 9 М 9 | ОПК-2 |
| 4 | Векторная алгебра | 8 | | 4 | У-2,3 МУ 2,3 | К 13 М 18 | ОПК-2 |
| 5 | Аналитическая геометрия | 8 | | 5 | У-1 МУ 2,3 | К 18 М 18 | ОПК-2 |

К – контрольная работа, М – модуль.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

| № | Наименование практического занятия | Объем, час. |
|---|------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Комплексные числа | 4 |
| 2 | Многочлены | 6 |
| 3 | Элементы линейной алгебры | 10 |
| 4 | Векторная алгебра | 8 |
| 5 | Аналитическая геометрия | 8 |
| | Итого | 36 |

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) дисциплины | Срок выполнения | Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час |
|------------------|--|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | Элементы линейной алгебры | 5-9 недели | 30 |
| 4-5 | Векторная алгебра. Аналитическая геометрия | 10-18 недели | 42 |
| | Итого | | 72 |

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

научной библиотекой университета:

а) библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

б) имеет доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

а) путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

б) путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

в) путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к экзамену;

- методических указаний к выполнению практических работ.

полиграфическим центром (типографией) университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. №301 по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22 процента от аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

| № | Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Объем, час. |
|--------|---|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Комплексные числа | Эвристическая беседа | 2 |
| 2 | Элементы линейной алгебры | Тренинг | 10 |
| 3 | Векторная алгебра | Тренинг | 4 |
| Итого: | | | 16 |

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код и содержание компетенции | Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция | | |
|--|---|--|---|
| | начальный | основной | завершающий |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2) | Математический анализ Алгебра и геометрия Теория вероятностей и математическая статистика Дискретная математика | Теория информации и кодирования Квантовая и оптическая электроника Основы криптографии Основы теории чисел Учебно-лабораторный практикум | Криптографические методы защиты информации Теория массового обслуживания Преддипломная практика |

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Код компетенции / этап (указывается название этапа из п. 7.1) | Показатели оценивания компетенции | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|---|---|--|--|---|
| | | пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень («хорошо») | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-2 (начальный) | 1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД | Знать: - определения основных понятий линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии; - основы алгебры и геометрии в системе математических наук. | Знать: - основные свойства и формулы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии; - основные свойства, формулы и теоремы алгебры и геометрии, которые могут использоваться в | Знать: - принципы алгебры и геометрии, связанные с фундаментальной информатикой и информационными технологиями; - принципы применения алгебраических и геометрических понятий в различных сферах фундаментальной информатики. |

| Код компетенции / этап (указывается название этапа из п. 7.1) | Показатели оценивания компетенции | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|---|--|--|--|--|
| | | пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень («хорошо») | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | <p>2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p> | <p>Уметь: - решать основные простейшие задачи линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Владеть: - навыками ориентироваться в алгебраических и геометрических понятиях</p> | <p>при решении профессиональных задач.</p> <p>Уметь: - использовать свойства и формулы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии при решении задач.</p> <p>Владеть: - навыками использования свойств и формул линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии при решении задач.</p> | <p>Уметь: - устанавливать связь алгебры и геометрии с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.</p> <p>Владеть: - навыками применения алгебраических и геометрических знаний при решении различных задач профессионального цикла.</p> |

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Технология формирования | Оценочные средства | | Описание шкал оценивания |
|-------|--------------------------|---|---------------------------------------|---|------------|--------------------------|
| | | | | наименование | №№ заданий | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Комплексные числа | ОПК-2 | Лекция, практические занятия, экзамен | контрольная работа ¹ , экзамен | 1-6 1-2 | Согласно табл. 7.2 |
| 2 | Теория | ОПК-2 | Лекция, | контрольная | 7-9 | Согласно |

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Технология формирования | Оценочные средства | | Описание шкал оценивания |
|-------|---------------------------|---|--|---------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| | | | | наименование | №№ заданий | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | многочленов | | практические занятия, экзамен | работа1, экзамен | 3-4 | табл. 7.2 |
| 3 | Элементы линейной алгебры | ОПК-2 | Лекция, практические занятия, СРС, экзамен | контрольная работа2, модуль1, экзамен | 1-7 1-9 5-7,16 | Согласно табл. 7.2 |
| 4 | Векторная алгебра | ОПК-2 | Лекция, практические занятия, СРС, экзамен | контрольная работа3, модуль2, экзамен | 1-7 1-4 8-11 | Согласно табл. 7.2 |
| 5 | Аналитическая геометрия | ОПК-2 | Лекция, практические занятия, СРС, экзамен | контрольная работа4, модуль2, экзамен | 1-8 5-9 12-15 | Согласно табл. 7.2 |

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Контрольная работа 1

- 1.** Выполнить указанные действия $(1 + 4i) \cdot (2 - 3i) + \frac{2i(5+2i)}{1+2i}$
- 2.** Найти действительные решения уравнения $(2 - i)^2 x + (3 - 2i) y = 2(1 - i)$
- 3.** Дать геометрическое описание множества точек комплексной плоскости, удовлетворяющих условию $\text{Im}(\bar{z}) > -1$
- 4.** Представить к.ч. $z_1 = 2 + 2\sqrt{3}i$ и $z_2 = 3 - 3i$ в тригонометрической форме.
- 5.** Для к.ч. z_1 и z_2 (из задания 4) найти $z_1^5 \cdot z_2$
- 6.** Для к.ч. z_2 (из задания 4) найти $\sqrt[4]{z_2}$
- 7.** Решить уравнение $x^2 - 2x - 4ix + 6 + 4i = 0$ на множестве к.ч.
- 8.** Найти корни многочлена $P(x) = 2x^4 + 9x^3 + 13x^2 + x - 5$ на множестве к.ч. и разложить его на множители
- 9.** Составить многочлен с действительными коэффициентами третьей степени, если $x_1 = 2,5$ и $x_2 = -3 + i$ – два из его корней

Контрольная работа 3

- 1.** Известно, что $\vec{a}(1, -3, 2)$ и $\vec{c}(1, 3, -2)$, где $\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$. Найти координаты вектора \vec{b} .
- 2.** Найти скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} , если $|\vec{a}| = \sqrt{2}$, $|\vec{b}| = 3$ и $\angle(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$.
- 3.** Вычислить величину момента силы $\vec{F}(1, -1, 0)$, приложенной к точке $A(-1, 2, -2)$, относительно начала координат O .
- 4.** Вычислить объем параллелепипеда, построенного на векторах $\vec{a}(1, 2, 0)$, $\vec{b}(0, -1, 2)$ и $\vec{c}(3, 0, 1)$.

5. Даны точки $A(2, 2, 2)$, $B(4, 3, 3)$, $C(4, 5, 4)$, $D(5, 5, 6)$. Найти площадь грани ABC ; высоту BK грани ABC ; угол между прямыми AD и BD .

6. Доказать, что векторы $\vec{e}_1(-1; 1; 2)$, $\vec{e}_2(3; 1; 2)$, $\vec{e}_3(0; -2; 1)$ образуют базис. Выразить вектор $\vec{c}(-10; -6; -2)$ через векторы $\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3$.

7. Найти собственные числа и собственные векторы матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

Контрольная работа 4

1. Составить общее уравнение прямой, проходящей через точку $M_0(4, -1)$ параллельно прямой $l: 2x - y + 3 = 0$.

2. Составить общее уравнение плоскости, проходящей через точки $M_1(5, -2, 0)$, $M_2(4, 2, 1)$ и $M_3(-3, 1, -2)$.

3. Найти точку пересечения прямой $l: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{-1}$ и плоскости $\pi: 2x + y + z - 15 = 0$.

4. Вычислить угол между прямыми p_1 и p_2 в пространстве, если

$$p_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{1}, \quad p_2: \frac{x-4}{-1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}.$$

5. Найти точку M_1 , симметричную точке $M_2(3; -4; -6)$ относительно плоскости $\pi: x - y - 4z - 13 = 0$

6. Составить уравнение гиперболы, если расстояние между директрисами равно $\frac{8}{3}$ и эксцентриситет равен $e = \frac{3}{2}$.

7. Установить вид кривой $y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$ на плоскости и построить ее.

8. Какая поверхность в пространстве задается уравнением $z^2 - 4y^2 = 1$?

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенции.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016-2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

| Форма контроля | Минимальный балл | | Максимальный балл | |
|----------------------------|------------------|--|-------------------|---|
| | балл | примечание | балл | примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Контрольная работа (4 шт.) | 0 | Не выполнил (выполнил все задания неверно) | 8*4=32 | Выполнил верно все задания |
| Модуль (2 шт.) | 0 | Не выполнил (выполнил все задания неверно) | 4*2=8 | Выполнил верно все задания |
| Активность | 0 | Не активен на занятиях, не выполнил домашних заданий | 2*4=8 | Активен на занятиях, выполняет все домашние задания |
| Посещаемость | 0 | Не посетил ни одного занятия | 4*4=16 | Посетил все занятия |
| Экзамен | 0 | Не выполнил (выполнил все задания неверно) | 36 | Выполнил все задания верно |
| Итого | 0 | | 100 | |

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Ильин, В. А. Аналитическая геометрия [Текст] : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. – М. : Физматлит, 2009. – 224 с.
2. Сборник задач по математике для вузов [Текст] : учебное пособие. Ч.1 / под ред. А. В. Ефимова и А. С. Поспелова – М. : Физматлит, 2009. – 288 с.
3. Ильин, В. А. Высшая математика [Текст] : учебник / В. А. Ильин, А. В. Куркина. – М. : Проспект, 2011. – 608 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии [Текст] : под ред. Н. В. Ефимова. – СПб. : Изд-во «Лань», 2010. – 224 с.
5. Ильин, В. А. Линейная алгебра [Текст] : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. – М. : Физматлит, 1984. – 280 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений [Электронный ресурс] : индивидуальные задания к модулю / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. : Е. А. Бойцова, Т. В. Шевцова. – Курск : ЮЗГУ, 2016. – 26 с.
2. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению М-2 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. : Бойков А. В. – Курск : ЮЗГУ, 2014. - 30 с.
3. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению М-2 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. : Бредихина О. А., Шеставина С. В. – Курск : ЮЗГУ, 2013. –18 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Журналы в библиотеке университета.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Учебно-методический кафедральный комплекс – <http://www.swsu.ru/structura/up/ftd/kvm/page7.php>
2. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» - <http://edu.ru>
4. Свободная общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия – <https://ru.wikipedia.org>
5. Общероссийский математический портал – www.mathnet.ru
6. Научная электронная библиотека – www.elibrary.ru
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Алгебра и геометрия» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Изучение данной дисциплины следует начинать с просмотра конспекта лекций сразу же после занятия. Студенту следует пометить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться на текущей консультации или на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по практическим заданиям.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libre Office (Бесплатная, GNU General Public License), операционная система Windows (Договор IT000012385), Антивирус Касперского (Лицензия 156А-160809-093725-387-506) Математическая среда TCMATHCAD
<http://ru.ptc.com/product/mathcad/download-free-trial>

Онлайн-сервис WolframAlpha <http://www.wolframalpha.com/>

Онлайн-сервис WolframAlpha <http://www.wolframalpha.com/>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета математики:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- дидактическое обеспечение дисциплины;
- таблицы, чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;
- колонки.

13 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

| Номер изменения | Номера страниц | | | | Всего страниц | Дата | Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения |
|-----------------|----------------|------------|----------------|-------|---------------|------|--|
| | измененных | замененных | аннулированных | новых | | | |
| | | | | | | | |