

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
П. Е. Троян
«___» 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы высшей математики

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки / специальность: 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

**Направленность (профиль) / специализация: Административное и территориальное управление
Форма обучения: заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: ФДО, Факультет дистанционного обучения

Кафедра: АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации

Курс: 2

Семестр: 3

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	14	14	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	16	16	часов
4	Самостоятельная работа	124	124	часов
5	Всего (без экзамена)	140	140	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	3.Е.

Контрольные работы: 3 семестр - 1

Зачет: 3 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного 10.12.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТЭО «_____» 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

ст. преподаватель каф. ТЭО _____ П. С. Мещеряков

Заведующий обеспечивающей каф.

ТЭО _____ В. В. Кручинин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.
АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий
электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры автоматизации
обработки информации (АОИ) _____ А. А. Сидоров

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний в области математики, необходимых для использования в других математических дисциплинах и в решении различных прикладных задач.

Формирование способности самостоятельно изучать необходимый для решения профессиональных задач теоретический и практический материал.

1.2. Задачи дисциплины

- Формирование алгоритмического и логического мышления студентов.
- Овладение методами исследования и решения задач.
- Выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои знания и проводить анализ прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы высшей математики» (Б1.Б.17) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Статистика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** базовые понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии использующихся при изучении специальных дисциплин и при решении профессиональных задач и способствующих дальнейшему самообразованию в профессиональной деятельности.

– **уметь** применять основные методы и алгоритмы высшей математики для решения типовых задач; задач, связанных с профессиональной деятельностью; а так же, уметь пользоваться математической литературой для освоения последующих дисциплин, и для самоорганизации и самообразования в достижении профессионального роста.

– **владеть** основами линейной алгебры, аналитической геометрии необходимыми для дальнейшего самообразования и профессионального роста.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Sеместры
		3 семестр
Контактная работа (всего)	16	16
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	14	14
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	124	124
Подготовка к контрольным работам	8	8
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	116	116
Всего (без экзамена)	140	140
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Векторная алгебра	7	2	62	69	ОК-7
2 Аналитическая геометрия	7		62	69	ОК-7
Итого за семестр	14	2	124	140	
Итого	14	2	124	140	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Векторная алгебра	Линейные операции над векторами. Линейная зависимость Базис и координаты на прямой, плоскости и в пространстве Деление отрезка в данном отношении Проекция вектора на ось Скалярное произведение векторов Векторное и смешанное произведения векторов	7	ОК-7
	Итого	7	
2 Аналитическая геометрия	Прямая на плоскости Плоскость Прямая в пространстве Кривые второго порядка	7	ОК-7
	Итого	7	
Итого за семестр		14	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (следующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (следующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин	
	1	2

Предшествующие дисциплины		
1 Математика (адаптационный курс)		+
Последующие дисциплины		
1 Базы данных	+	
2 Исследование социально-экономических и политических процессов	+	+
3 Статистика	+	
4 Теория вероятностей и математическая статистика	+	
5 Учебно-исследовательская работа студентов	+	+
6 Эконометрика	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ОК-7	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
3 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОК-7
Итого		2	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Векторная алгебра	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части	58	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест

	курса			
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	62		
2 Аналитическая геометрия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	58	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	62		
	Выполнение контрольной работы	2	ОК-7	Контрольная работа
Итого за семестр		124		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		128		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

- Ерохина А.П. Высшая математика. Линейная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Ерохина, Л.Н. Байбакова. — Томск : Эль Контент, 2013. — 226 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 05.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

- Авилова, Л.В. Практикум и индивидуальные задания по векторной алгебре и аналитической геометрии (типовые расчеты) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Авилова, В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. Доступ из личного кабинета — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/37330> (дата обращения: 05.09.2018).

- Постников, М.М. Линейная алгебра [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Постников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 400 с. Доступ из личного кабинета — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/319> (дата обращения: 05.09.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

- Мещеряков П.С. Математика [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / П.С. Мещеряков, В.В. Кручинин. — Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 05.09.2018).

- Ерохина А.П. Высшая математика. : Электронный курс / А.П. Ерохина. — Томск, ФДО,

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. www.elibrary.ru

2. zbMATH – математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. zbmath.org

3. ЭБС «Лань»: www.e.lanbook.com (доступ из личного кабинета студента по ссылке <http://lanbook.fdo.tusur.ru>).

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- OpenOffice

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;

- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;

- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 4 & -3 & 4 \\ 2 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

- a. -1
- b. 0
- c. 3
- d. 9

2. Решить уравнение
$$\begin{vmatrix} 2x-1 & 3 \\ x+2 & -4 \end{vmatrix} = 0$$

- a. -2/11
- b. 0,25

- c. 0
- d. -2

3. Геометрический вектор, это –
 - a. Направленный отрезок
 - b. Пара точек
 - c. Расстояние между двумя точками
 - d. Проекция отрезка на ось ОХ
4. Коллинеарными векторами называются векторы
 - a. Лежащие на одной прямой или параллельных прямых
 - b. лежащие в одной плоскости или параллельных плоскостях
 - c. имеющие одинаковую длину
 - d. иммеющие одинаковую проекцию на ось Оу
5. Не относится к линейным операциям над векторами
 - a. Скалярное умножение векторов
 - b. Умножение вектора на скаляр
 - c. Сложение векторов
 - d. Вычитание векторов
6. Если три вектора компланарны, то они
 - a. Линейно зависимы
 - b. Линейно независимы
 - c. Равны
 - d. Не лежат в одной плоскости или параллельных плоскостях
7. Сколько линейно независимых векторов существует в плоскости
 - a. Не более двух
 - b. Не более трех
 - c. Множество
 - d. Ни одного.
8. Система содержащая нуль вектор
 - a. Линейно зависима
 - b. Линейно независима
 - c. Не существует
 - d. Обязательно должна содержать еще один нуль вектор
9. Линейные операции над векторами можно осуществлять
 - a. Над их координатами
 - b. С их длинами
 - c. Над их направлениями
 - d. Только с самими векторами
10. Если скалярное произведение векторов равно нулю, то эти вектора
 - a. Ортогональны
 - b. Коллинеарные
 - c. Не равны между собой
 - d. Равны между собой
11. Результатом векторного произведения векторов будет
 - a. Скаляр
 - b. Вектор
 - c. Матрица
 - d. Функция

12. Если векторное произведение векторов равно нуль вектору, то эти вектора

- a. Коллинеарные
- b. Ортогональные
- c. Линейно независимые
- d. Это недопустимый результат для такой операции

13. Уравнение $F(x, y) = 0$ называется уравнением линии L относительно заданной системы координат

- a. если этому уравнению удовлетворяют координаты всех точек, лежащих на кривой L, и не удовлетворяет никакая другая точка, не лежащая на ней.
- b. если этому уравнению удовлетворяют координаты всех точек, лежащих на кривой L
- c. если этому уравнению не удовлетворяет никакая точка, не лежащая на кривой L
- d. если этому уравнению удовлетворяют координаты некоторых точек, лежащих на кривой L, и не удовлетворяют некоторые другие точки, не лежащая на ней

14. Найти точку, симметричную точке M(-2, 9) относительно прямой $y = 2x/3 + 6$.

- a. $x_0 = 2, y_0 = 3$.
- b. $x_0 = 3, y_0 = 3$.
- c. $x_0 = -2, y_0 = 9$.
- d. $x_0 = 2, y_0 = 9$.

15. Уравнение $Ax + By + Cz + D = 0$ называют

- a. Общее уравнение плоскости
- b. Уравнение плоскости в координатной форме
- c. Параметрическое уравнение плоскости
- d. Комплексное уравнение плоскости

16. Что определяет в пространстве уравнение $y = 5x + 6$.

- a. Плоскость
- b. Прямую
- c. Окружность
- d. Недостаточно информации для однозначного ответа

17. Что определяет уравнение $(x - x_0)/m = (y - y_0)/n = (z - z_0)/p$

- a. Прямую в пространстве
- b. Прямую на плоскости
- c. Плоскость
- d. Ни чего не определяет

18. Эллипсом называется

- a. геометрическое место всех точек плоскости, сумма расстояний которых до двух данных точек плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная
- b. геометрическое место точек плоскости, разность расстояний которых до двух данных точек F1 и F2 плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная.
- c. геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от некоторой фиксированной точки плоскости, называемой ее центром

- d. геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от данной точки F плоскости, называемой фокусом, и данной прямой, называемой директрисой

19. Параболой называется

- геометрическое место всех точек плоскости, сумма расстояний которых до двух данных точек плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная
- геометрическое место точек плоскости, разность расстояний которых до двух данных точек F1 и F2 плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная.
- геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от некоторой фиксированной точки плоскости, называемой ее центром
- геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от данной точки F плоскости, называемой фокусом, и данной прямой, называемой директрисой

20. Найти уравнение прямой, проходящей через точки

A(1, 1, 1) и B(3, 2, 5).

- $(x - 1)/2 = (y - 1)/1 = (z - 1)/4$
- $(x + 1)/2 = (y - 1)/3 = (z - 1)/4$
- $(x - 1)/2 = (y - 1)/5 = (z - 1)/7$
- $(x - 1)/3 = (y - 1)/2 = (z - 1)/5$

14.1.2. Зачёт

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины

1. Определитель $\begin{vmatrix} a - 3 & a + 4 \\ 2 & 5 \end{vmatrix}$ равен 1, если a равно

- 8
- 1
- 3
- 8

2. Решить неравенство $\begin{vmatrix} x & 3x \\ 4 & 2x \end{vmatrix} \leq 14$.

- $-1 \leq x \leq 7$
- $-\infty < x < -1$
- $1 < x \leq 7$
- $0 < x < 3$

3. Зная, что векторы $a = (3, 1, 2)$ и $c = (x, 5, -1)$ ортогональны, найдите значение x.

- 1
- 0
- 1
- 2

4. Равные вектора

- Имеют одинаковую длину и одно направление
- Не обязательно имеют одно направление, но обязательно имеют одинаковую длину
- Должны лежать на одной прямой

- d. в сумме дают нулевой вектор
5. Совокупность линейных векторов линейно зависима, если их линейная комбинация
- a. Обращается в ноль только лишь когда все ее коэффициенты равны нулю.
 - b. Всегда обращается в ноль
 - c. Содержит среди своих коэффициентов хотя бы один ноль
 - d. Имеет больше чем пять слагаемых
6. Сколько линейно независимых векторов существует в пространстве
- a. Не более двух
 - b. Не более трех
 - c. Множество
 - d. Ни одного.
7. Радиус-вектором точки M в аффинной или декартовой системе координат называется
- a. Вектор начинающийся в начале системы координат, заканчивающийся в точке M
 - b. Вектор начинающийся в точке M , заканчивающийся в начале системы координат
 - c. Произвольный вектор начинающийся в начале системы координат
 - d. Вектор заканчивающийся в точке M
8. Что из перечисленного нельзя найти с помощью скалярного произведения векторов?
- a. длину вектора
 - b. расстояние между точками
 - c. проекцию одного вектора на направление другого
 - d. площадь параллелограмма, построенного на приведенных к общему началу векторах
9. Если смешанное произведение векторов равно нулю, то эти вектора
- a. Коллинеарные
 - b. Ортогональные
 - c. Линейно независимые
 - d. Компланарные
10. Результатом смешанного произведения векторов будет
- a. Скаляр
 - b. Вектор
 - c. Матрица
 - d. Функция
11. В декартовой системе координат скалярное произведение векторов равно
- a. Сумме произведений соответствующих координат векторов
 - b. Произведению сумм соответствующих координат векторов
 - c. Сумме соответствующих координат векторов
 - d. Произведению соответствующих координат векторов
12. Уравнение $y - y_0 = k(x - x_0)$ описывает
- a. Прямую
 - b. Дугу

- c. Окружность
- d. Параболу

13. В общем уравнении плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$, коэффициенты A, B и C представляют собой

- a. Координаты вектора нормали
- b. Координаты центра плоскости
- c. Координаты направляющего вектора
- d. Весовые коэффициенты плоскости

14. Что определяет плоскости уравнение $y = 5x + 6$.

- a. Плоскость
- b. Прямую
- c. Окружность
- d. Недостаточно информации для однозначного ответа

15. Найти радиус окружности $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 26 = 0$.

- a. 6
- b. 2
- c. -6
- d. 3

16. Уравнение $x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1$, называют

- a. Каноническое уравнение окружности
- b. Общее уравнение параболы
- c. Общее уравнение окружности
- d. Каноническое уравнение гиперболы

17. Составить уравнение окружности, проходящей через три точки

$A(-1, 6), B(-1, -2), C(3, 2)$.

- a. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16^2$
- b. $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 4^2$
- c. $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 16^2$
- d. $(x + 2)^2 + (y - 9)^2 = 9^2$

18. Что означает ноль в уравнении прямой $x/0=y/3=z/3$

- a. Такое уравнение не может существовать
- b. Одна из координат направляющего вектора равна нулю
- c. Это не является уравнением прямой
- d. Прямая не имеет точек пересечения с осями координат

19. Уравнение $y^2 = 2px$ описывает

- a. Параболу
- b. Эллипс
- c. Гиперболу
- d. Прямую в пространстве

20. Окружностью называется

- a. геометрическое место всех точек плоскости, сумма расстояний которых до двух данных точек плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная
- b. геометрическое место точек плоскости, разность расстояний которых до двух данных точек F_1 и F_2 плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная.

- c. геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от некоторой фиксированной точки плоскости, называемой ее центром
- d. геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от данной точки F плоскости, называемой фокусом, и данной прямой, называемой директрисой

14.1.3. Темы контрольных работ

Основы высшей математики

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & x \\ 4 & -7 & -1 \\ 2 & -7 & 5 \end{vmatrix} = 0$$

1. Решить уравнение

- a. 0
- b. -3
- c. 2
- d. 4

2. Векторы, лежащие в одной плоскости или параллельных плоскостях, называются

- a. Компланарные
- b. Коллинеарные
- c. Со направленными
- d. Равными

3. Если два вектора коллинеарны, то они

- a. Линейно зависимы
- b. Линейно независимы
- c. Равны
- d. Не лежат на одной или параллельных прямых

4. Коэффициенты вектора это

- a. Коэффициенты линейной комбинации, при помощи которой этот вектор выражается через базис
- b. Коэффициенты любой линейной комбинации, при помощи которой выражается этот вектор
- c. Просто набор чисел

5. Результатом скалярного произведения векторов будет

- a. Скаляр
- b. Вектор
- c. Матрица
- d. Функция

6. Уравнение $Ax + By + C = 0$ называют

- a. Общее уравнение прямой
- b. Уравнение прямой в координатной форме
- c. Параметрическое уравнение прямой
- d. Комплексное уравнение прямой

7. Что определяет уравнение $y = 5x + 6$.

- a. Плоскость
- b. Прямую

- c. Окружность
 - d. Недостаточно информации для однозначного ответа
8. Уравнение $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ называют
- a. Каноническое уравнение окружности
 - b. Общее уравнение параболы
 - c. Общее уравнение окружности
 - d. Каноническое уравнение гиперболы
9. Гиперболой называется
- a. геометрическое место всех точек плоскости, сумма расстояний которых до двух данных точек плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная
 - b. геометрическое место точек плоскости, разность расстояний которых до двух данных точек F_1 и F_2 плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная.
 - c. геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от некоторой фиксированной точки плоскости, называемой ее центром
 - d. геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от данной точки F плоскости, называемой фокусом, и данной прямой, называемой директрисой
10. Парабола с вершиной в начале координат проходит через точку $A(9, 3)$ и симметрична относительно оси OX . Написать ее каноническое уравнение.
- a. $y^2 = x$
 - b. $y^2 = 2x$
 - c. $y^2 = 3x$
 - d. $y^2 = 9x$

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- представление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;

— в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.