

 Б1.Б.11	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»
	Кафедра математики и информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«Математика»

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль) программы
Менеджмент

Уровень подготовки
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Екатеринбург, 2019

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Старший преподаватель кафедры</i>	<i>Андрюшечкина Н.А.</i>	<i>10 янв 2019</i>
Согласовали:	<i>Заведующий кафедрой</i>	<i>Носырёв М.Б.</i>	<i>10 янв 2019 №45</i>
	<i>Председатель учебно-методической комиссии Института экономики, финансов и менеджмента</i>	<i>Зырянова Т.В.</i>	<i>15 янв 2019 №5</i>
Утвердил:	<i>Директор Института экономики, финансов и менеджмента</i>	<i>Руцицкая О.А.</i>	<i>15 янв 2019</i>
Версия: 1.0		КЭ:1	УЭ № _____

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Введение	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
Содержание.....	4
4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий	5
4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин.....	7
4.2.1 Очная форма обучения	7
4.2.1 заочная форма обучения.....	8
4.3 Детализация самостоятельной работы.....	10
5. Перечень учебно-методического и программного обеспечения дисциплины	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:	16



1. Введение

Дисциплина «Математика» играет важную роль в структуре образовательной программы. Закладывает систему математических знаний, умений и навыков дающая представление о предмете математика

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

В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция

ОК - 3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

ОПК – 5 - владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные теоретические положения
- математические и статистические методы обработки информации

Уметь:

- применять изученные теоретические факты для решения учебных задач по математике, а также, осуществлять математические постановки простейших управленческих задач.
- рассчитывать и обрабатывать данные о финансовых результатах деятельности организации

Владеть:

- основными методами решения математических задач и навыками их применения в задачах управленческого направления

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав вариативной части обязательных дисциплин блока 1 «Дисциплины (модули)».

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) практики. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.



Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс/семестры				Всего часов заочное
		очное		заочное		
		1/1	1/2	1/1	1/2	
Контактная работа* (всего)	126	54	72	18	20	38
В том числе:						
Лекции	54	18	36	8	10	18
Практические занятия (ПЗ)	72	36	36	10	10	20
Самостоятельная работа (всего)	126	54	72	126	115	241
Контроль	36		36		9	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			экзамен		экзамен	
Общая трудоёмкость час	288	108	180	144	144	288
зач. ед.	8	3	5	4	4	8

*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объёма контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объёма занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным врио ректора 26 октября 2017 года.

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоёмкость самостоятельной работы, включая контроль.

Содержание дисциплины

Понятие матрицы. Виды матриц. Определители квадратных матриц и их свойства. Различные формы записи СЛАУ. Матричный способ решения СЛАУ. Формулы Крамера. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой на плоскости; основные задачи. Кривые второго порядка на плоскости. Функция, простейшие свойства функций. Предел, основные свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательный пределы. Непрерывность функции. Определение производной, ее механический и геометрический смысл. Свойства производной и основные правила ее нахождения. Отыскание первообразной. Неопределенный интеграл, ее простейшие свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование функций. Интегрирование по частям и подстановкой. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения интеграла. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания; Случайные события. Вероятность случайного события, теоремы сложения и



умножения вероятностей; Математическое ожидание и дисперсия для суммы и произведения двух случайных величин

4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего час.
1	2	3	4	5	6
1.	«Линейная алгебра и аналитическая геометрия»	104	15	26	51
	Тема 1. Понятие матрицы. Виды матриц. Определители квадратных матриц и их свойства. Операции над матрицами.	25	4	8	14
	Тема 2. Различные формы записи СЛАУ. Матричный способ решения СЛАУ. Формулы Крамера. Схема решения СЛАУ методом Гаусса.	4	4	8	16
	Тема 3. Уравнение прямой на плоскости, основные задачи. Кривые второго порядка на плоскости.	4	7	10	21
2.	«Основные понятия и методы математического анализа»	34	42	60	136
	Тема 1 Функция, простейшие свойства функций. Предел, основные свойства пределов.	4	4	10	18
	Тема 2. Определение производной. Свойства производной и основные правила ее нахождения.	10	12	10	32
	Тема 3. Отыскание первообразной. Неопределенный интеграл, ее простейшие свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование функций.	10	16	20	46
	Тема 4. Интегрирование по частям и подстановкой. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения интеграла.	10	10	20	40
3.	«Элементы теории вероятностей и математической статистики»	10	15	40	65
	Тема 1 Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.	2	5	10	17
	Тема 2. Случайные события. Вероятность случайного события, теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	5	15	24
1	2	3	4	5	6



	Тема 3. Математическое ожидание и дисперсия для суммы и произведения двух случайных величин.	4	5	15	24
Подготовка к экзамену					36
ИТОГО		54	72	126	288

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Л	ПЗ	СРС	Всего час.
1.	Модуль 1 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»	4	4	50	58
2.	Модуль 2 «Основные понятия и методы математического анализа»	10	12	141	163
3.	Модуль 3 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	4	4	50	58
Подготовка к экзамену					9
Общая трудоемкость		18	20	241	288



4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин

4.2.1 Очная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание модулей	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1.	Модуль 1 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»	Тема 1.1. Понятие матрицы. Виды матриц. Определители квадратных матриц и их свойства. Операции над матрицами. Тема 1.2. Различные формы записи СЛАУ. Матричный способ решения СЛАУ. Формулы Крамера. Схема решения СЛАУ методом Гаусса. Тема 1.3. Уравнение прямой на плоскости, основные задачи. Кривые второго порядка на плоскости.	51	ОК-3, ОПК-5	Письменная работа	Презентации лекций
2.	Модуль 2 «Основные понятия и методы математического анализа»	Тема 2.1. Функция, простейшие свойства функций. Предел, основные свойства пределов. Тема 2.2. Определение производной. Свойства производной и основные правила ее нахождения. Тема 2.3. Отыскание первообразной. Неопределенный интеграл, ее простейшие свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование функций. Тема 2.4. Интегрирование по частям и подстановкой. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения интеграла.	136	ОК-3, ОПК-5	Устный опрос Письменная работа Ситуационная задача	Презентации лекций
3.	Модуль 3 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	Тема 3.1. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания; Тема 3.2. Случайные события. Вероятность случайного события, теоремы сложения и умножения вероятностей; Тема 3.3. Математическое ожидание	65	ОК-3, ОПК-5	Устный опрос Письменная работа	Презентации лекций



		и дисперсия для суммы и произведения двух случайных величин			Ситуационная задача	
	Подготовка к экзамену		36			
	Итого		288			

4.2.1 заочная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание модулей	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1.	Модуль 1 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»	Тема 1.1. Понятие матрицы. Виды матриц. Определители квадратных матриц и их свойства. Операции над матрицами. Тема 1.2. Различные формы записи СЛАУ. Матричный способ решения СЛАУ. Формулы Крамера. Тема 1.3. Уравнение прямой на плоскости, основные задачи. Кривые второго порядка на плоскости.	58	ОК-3, ОПК-5	Письменная работа	Презентации лекций
2.	Модуль 2 «Основные понятия и методы математического анализа»	Тема 2.1. Функция, простейшие свойства функций. Предел, основные свойства пределов. Тема 2.2. Определение производной. Свойства производной и основные правила ее нахождения. Тема 2.3. Отыскание первообразной. Неопределенный интеграл, ее простейшие свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование функций. Тема 2.4. Интегрирование по частям и подстановкой. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения интеграла.	163	ОК-3, ОПК-5	Устный опрос Письменная работа Ситуационная задача	Презентации лекций



3.	Модуль 3 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	Тема 3.1. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания; Тема 3.2. Случайные события. Вероятность случайного события, теоремы сложения и умножения вероятностей; Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия для суммы и произведения двух случайных величин	58	ОК-3, ОПК-5	Устный опрос Письменная работа Ситуационная задача	Презентации лекций
	Подготовка к экзамену		9			
	Итого		288			



4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Формы самостоятельной работы*	Трудоемкость, часы	
				очно	заочное
1.	Модуль 1 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»	Тема 1.1. Понятие матрицы. Виды матриц. Определители квадратных матриц и их свойства. Операции над матрицами.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, работа в библиотеке	26	50
		Тема 1.2. Различные формы записи СЛАУ. Матричный способ решения СЛАУ. Формулы Крамера.			
		Тема 1.3. Уравнение прямой на плоскости, основные задачи. Кривые второго порядка на плоскости.			
2.	Модуль 2 «Основные понятия и методы математического анализа»	Тема 2.1. Функция, простейшие свойства функций. Предел, основные свойства пределов.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, работа в библиотеке	60	141
		Тема 2.2. Определение производной. Свойства производной и основные правила ее нахождения.			
		Тема 2.3. Отыскание первообразной. Неопределенный интеграл, ее простейшие свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование функций.			
		Тема 2.4. Интегрирование по частям и подстановкой. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения интеграла.			



№ п/п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Формы самостоятельной работы*	Трудоемкость, часы	
				очно	заочное
3.	Модуль 3 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	Тема 3.1. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания; Тема 3.2. Случайные события. Вероятность случайного события, теоремы сложения и умножения вероятностей; Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия для суммы и произведения двух случайных величин	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, работа в библиотеке	40	50
ИТОГО				126	241

5. Перечень учебно-методического и программного обеспечения дисциплины

1. Методические указания к самостоятельной работе для студентов очной и заочной формы обучения по направлению 38.03.02 Менеджмент, профиль Менеджмент по дисциплине «Математика» (задания для самостоятельной работы: линейная алгебра и аналитическая геометрия / сост. Н.А. Андрюшечкина, А.А. Бабкина. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Кафедра математики и информатики. – 2019. – 28 с. (в формате PDF).
2. Методические указания к самостоятельной работе для студентов очной и заочной формы обучения по направлению 38.03.02 Менеджмент, профиль Менеджмент по дисциплине «Математика» (задания для самостоятельной работы: пределы функций / сост. Н.А. Андрюшечкина, А.А. Бабкина. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Кафедра математики и информатики. – 2019. – 12 с. (в формате PDF).
3. Методические указания к самостоятельной работе для студентов очной и заочной формы обучения по направлению 38.03.02 Менеджмент, профиль Менеджмент по дисциплине «Математика» (задания для самостоятельной работы: Дифференцирование и интегрирование функций /сост. Н.А. Андрюшечкина, А.А. Бабкина. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Кафедра математики и информатики. – 2019. – 16 с. (в формате PDF).
4. Методические указания к самостоятельной работе для студентов очной и заочной формы обучения по направлению 38.03.02 Менеджмент, профиль Менеджмент по дисциплине «Математика» (задания для самостоятельной работы: теория вероятностей и математической статистики / сост. Н.А. Андрюшечкина, А.А. Бабкина. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Кафедра математики и информатики. – 2019. – 20 с. (в формате PDF).
5. Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения по направлению 38.03.02 Менеджмент, профиль Менеджмент по дисциплине «Математика» / сост. Н.А. Андрюшечкина, А.А. Бабкина. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Кафедра математики и информатики. – 2019. – 20 с. (в формате PDF).



6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС).

Приложение 1 к рабочей программе

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Мачулис, В.В. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Мачулис. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 306 с. – (Серия : Университеты России). – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/4BE2493C-98A2-401F-82C5-693AE62E332F/vyshshaya-matematika#page/1>

2. Шипачев, В.С. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум / В.С. Шипачев. – 8-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 447 с. – (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/EBCB26A9-BC88-4B58-86B7-B3890EC6B386/vyshshaya-matematika#page/1>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Попов, А. М. Высшая математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 271 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08550-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/vyshshaya-matematika-dlya-ekonomistov-v-2-ch-chast-1-442289>

2. Попов, А. М. Высшая математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 295 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08552-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/vyshshaya-matematika-dlya-ekonomistov-v-2-ch-chast-2-442290>

3. Павлюченко, Ю.В. Высшая математика для гуманитарных направлений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Ю.В. Павлюченко, Н.Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю.В. Павлюченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 238 с. – (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/9038A670-A81C-41E7-A421-6C86D25D29ED/vyshshaya-matematika-dlya-gumanitarnyh-napravleniy#page/1>

4. Ключин, В.Л. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс]. Задачи, тесты, упражнения : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В.Л. Ключин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 165 с. – (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/BDE19A14-5442-4016-A701-63A303DB2997/vyshshaya-matematika-dlya-ekonomistov-zadachi-testy-uprazhneniya#page/1>

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

1) интернет-ресурсы библиотеки:

– электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),



- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;
- ЭБС «Руконт» – <http://lib.rucont.ru>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».

2) Профессиональные базы данных:

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
- базы данных официального сайта ФГБУ «Центр агроаналитики» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>
- базы данных информационных ресурсов «Polpred.com», «УИС РОССИЯ», «eLIBRARY»
- официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/

3) система ЭИОС УрГАУ на платформе Moodle

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны самостоятельно изучить теоретическую часть материала, для чего необходимо ознакомиться с конспектом лекций, литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения данной дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся.



Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (Power Point), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно- иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и лабораторно-практических методов обучения (упражнение, инструктаж, проектно-организованная работа).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

Программное обеспечение:

- Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalizatiom get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018.

- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок с 02.27.2018 до 13.03.2020 г.

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс» - Договор № 29/12 -9-бн Поставки и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТПЛЮС от 01.01.2019. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Математика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, за-	Аудитория, оснащенная столами и стульями;	Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalizatiom get Genuine



	нятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23 Литер А, ауд. №4415	Переносные: - демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); - комплект электронных учебных наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.	(объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок с 02.27.2018 до 13.03.2020 г.
Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы – 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23 Литер А, ауд. № 4412, 4420 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42 Литер Е читальный зал - № 5104, 5208	Аудитория, оснащенная столами и стульями; Переносным демонстрационным мультимедийным оборудованием (ноутбук, экран, проектор); рабочими местами, оснащенными компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронно-образовательную среду	Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок с 02.27.2018 до 13.03.2020 г.
	620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42 Литер Е Читальный зал – ауд. № 5104, 5208	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную образовательную среду	- Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. - Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-



			1585, срок с 02.27.2018 до 13.03.2020 г.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23 Литер А, ауд. № 4412а	Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования	

12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;

- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.



Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1 000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ
ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

Код компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	+	+	+
ОПК-5	владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем	+	+	+

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ,
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

2.1. Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Академическая оценка по 4-балльной шкале (экзамен)				

**2.2 Текущий контроль**

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-3, ОПК-5	Знать: - основные теоретические положения - математические и статистические методы обработки информации	1, 2, 3	- основные задачи математики; - понятие математики;	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос	пункт 3.2.	пункт 3.2.	пункт 3.2.
	Уметь: - применять изученные теоретические факты для решения учебных задач по математике, а также, осуществлять математические постановки простейших управленческих задач. - рассчитывать и обрабатывать данные о финансовых результатах деятельности организации	1, 2, 3	- уметь определять цели и задачи математики	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа	Письменная работа	пункта 3.3.	пункта 3.3.	пункта 3.3.
	Владеть: - основными методами решения математических задач и навыками их применения в задачах управленческого направления	1, 2, 3	- решения практических задач и ситуаций.	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа	Ситуационная задача	пункт 3.4.	пункт 3.4.	пункт 3.4.

**2.3 Промежуточная аттестация**

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-3, ОПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">основные теоретические положения- математические и статистические методы обработки информации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять изученные теоретические факты для решения учебных задач по математике, а также, осуществлять математические постановки простейших управленческих задач.- рассчитывать и обрабатывать данные о финансовых результатах деятельности организации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- основными методами решения математических задач и навыками их применения в задачах управленческого направления	<p>Лекция</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	экзамен	Из пункта 3.1		

2.4. Критерии оценки на экзамене (тестовые задания)

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)	Показатель оценки сформированности компетенции
«отлично» (уровень не ниже порогового)	Ставится, если студент выполнил все задания правильно, нет математических ошибок в решении; показал сформированность компетенций	Не менее 80 % правильных ответов на тестовые задания
хорошо	Ставится, если студент выполнил не все задания, и допустил два – три недочета в решении; показал сформированность компетенций	Не менее 70 % правильных ответов на тестовые задания
удовлетворительно	Ставится, если студент часто ошибался, выполнил правильно только половину заданий; показал сформированность компетенций	Не менее 60 % правильных ответов на тестовые задания
«не удовлетворительно»	В результате оценки студент не показал сформированность компетенций	Обучающийся набрал менее 60 % правильных ответов на тестовые задания

2.5. Критерии оценки устного опроса

Ступени уровней освоения компетенций	Критерии
Пороговый (удовлетворительно)	выставляется студенту, если он недостаточно владеет знаниями основного учебно-программного материала по основным вопросам математики.
Базовый (хорошо)	выставляется студенту, если он допускает отдельные погрешности в ответе, частично ориентируется в вопросах дисциплины
Повышенный (отлично)	выставляется студенту, если он определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя и решающие соответствующие примеры

**2.6. Критерии оценки письменной работы**

Ступени уровней освоения компетенций	Критерии
Повышенный уровень (отлично)	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.
Базовый уровень (хорошо)	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Пороговый уровень (удовлетворительно)	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.



2.7. Критерии оценки ситуационной задачи

Ступени уровней освоения компетенций	Критерии
Повышенный уровень (отлично)	Содержание решения в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов и решении. Показано умелое использование знаний дисциплины.
Базовый уровень (хорошо)	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы в решении задачи; 2) несущественные ошибки в решении и определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Пороговый уровень (удовлетворительно)	1) отражение лишь общего направления решения задачи; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в решении и определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

2.8. Процедура оценка

2.8.1 Работа в семестре

2.8.2

В течении семестра в ходе выполнения заданий в виде устного опроса, письменной работы, ситуационных задач студент получает допуск к экзамену

№ п/п	Измерители обученности текущего контроля	Ступени уровней освоения компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
1.	Устный опрос	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
2.	Письменная работа	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
3.	Ситуационная задача	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)



Студент, выполнивший задания не ниже порогового (удовлетворительно) допускается на зачет.

2.8.3 Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в форме итогового тестирования

Для формирования итоговой оценки знаний, умений и навыков сформированности компетенций студент сдает экзамен в виде тестовых заданий.

№ п/п	Измерители обученности текущего контроля	Ступени уровней освоения компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
1.	Экзамен (тестовые задания)			

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

3.1. Итоговые тестовые задания

1. Укажите алгебраическое дополнение элемента a_{31} для матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}.$$

$$1) A_{31} = - \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}; \quad 2) A_{31} = - \begin{vmatrix} 4 & 3 \\ -2 & 1 \end{vmatrix}; \quad 3) A_{31} = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ 1 & 0 \end{vmatrix}; \quad 4) A_{31} = \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}.$$

2. Определитель единичной матрицы

а. равен нулю;

б. равен порядку матрицы;

в. равен единице.

3. Обратная матрица

а. состоит из элементов, обратных элементам исходной матрицы;

б. при умножении на исходную матрицу дает единичную матрицу

**4. Единичная матрица состоит**

- а. из одних единиц;
б. из чередующихся нулей и единиц;
в. единиц на главной диагонали, остальные элементы – нули.

5. Значение определителя матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ равно

- а. 1;
б. 2;
в. 3.

6. Сопоставьте уравнениям прямых их названия.

1. $8x + 4y + 1 = 0$ А) общее уравнение прямой
2. $\frac{x+1}{-3} = \frac{y+1}{-4}$ Б) уравнение прямой с угловым коэффициентом
3. $y = -x + 5$ В) каноническое уравнение прямой

7. Среди прямых $l_1: 2x + y - 3 = 0$, $l_2: 4x + 2y - 6 = 0$, $l_3: 4x - 2y - 6 = 0$, $l_4: -4x + 2y - 3 = 0$ параллельными являются ...

1. l_2 и l_3 3. l_1 и l_3
2. l_3 и l_4 4. l_1 и l_2

8. Прямая на плоскости задана уравнением $2y - 8x + 11 = 0$. Тогда параллельными к ней являются прямые ...

1. $4x - y + 5 = 0$ 3. $4x + y - 9 = 0$
2. $3y - 12x + 7 = 0$ 4. $3y + 12x - 13 = 0$

9. Радиус окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 7 = 0$, равен ...

1. 3 3. $\sqrt{7}$
2. 7 4. 9

10. Длина мнимой оси гиперболы $4x^2 - 25y^2 = 100$ равна ...

1. 25 3. 10
2. 2 4. 4

11. Сопоставьте уравнениям линий их названия

1. $(x+6)^2 + (y-2)^2 = 64$ А) окружность



2. $x^2 + 4y = 16$

Б) гипербола

3. $x^2 + 4y^2 = 4$

В) парабола

4. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{9} = 1$

Г) эллипс

12. Предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin^2 x}{x^2}$ равен

а. 0;

б. 1;

в. не существует;

г. среди перечисленных ответов нет правильного.

13. Предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^2 - 2x + 1}$ равен

а. 0;

б. ∞ ;

в. 1;

г. 1/2.

14. Производная произведения равна произведению производных.

а. Верно

б. Неверно

15. Производная функции $y = x^2(5\ln x + e^x)$ равна

а. $y = 2x(5\ln x + e^x) + x^2\left(\frac{5}{x} + e^x\right)$;

б. $y = 2x\left(\frac{5}{x} + e^x\right)$;

в. среди перечисленных ответов нет правильного.

16. Установите соответствие между функцией и ее производной.



1. $y = 3^x \cdot \operatorname{arctg} 3x$ А) $y' = e^x \left(\frac{3}{1+9x^2} + \operatorname{arctg} 3x \right)$
2. $y = \operatorname{tg} 3x \cdot e^x$ Б) $y' = 3^x \left(\ln 3 \cdot \operatorname{arctg} 3x + \frac{3}{1+9x^2} \right)$
3. $y = \operatorname{arctg} 3x \cdot e^x$ В) $y' = e^x \frac{1 + \sin 3x}{\cos^2 3x}$
- Г) $y' = e^x \frac{6 + \sin 6x}{2 \cos^2 3x}$
- Д) $y' = 3^x \left(\operatorname{arctg} 3x + \frac{1}{1+9x^2} \right)$

17. Установите соответствие между интегралами и методами их вычисления.

1. непосредственное интегрирование А) $\int x^3 \cos x dx$
2. метод замены переменной Б) $\int x^4 dx$
3. метод интегрирования по частям В) $\int (x^2 + 3)^5 dx$

18. Интеграл $\int \frac{2^{\operatorname{ctg} x}}{\sin^2 x} dx$ равен ...

1. $2^{\operatorname{ctg} x} + C$ 3. $\frac{2^{\operatorname{ctg} x}}{\ln 2} + C$
2. $-\frac{2^{\operatorname{ctg} x}}{\ln 2} + C$ 4. $-\operatorname{ctg} x 2^{\operatorname{ctg} x} + C$

19. Множество первообразных функции $f(x) = \frac{3x^2}{\sqrt{2+x^3}}$ имеет вид ...

1. $2\sqrt{2+x^3} + C$ 3. $\sqrt{2+x^3} + C$
2. $\frac{1}{2\sqrt{2+x^3}} + C$ 4. $\ln(2+x^3) + C$

20. Дан интеграл $\int \frac{\sqrt{4-x^2}}{x} dx$. Тогда замена $x = 2 \cos t$ приведет его к виду...

1. $-2 \int \frac{\sin^2 t}{\cos t} dt$ 3. $2 \int \frac{\sin^2 t}{\cos t} dt$
2. $-2 \int \operatorname{tg} t dt$ 4. $2 \int \sin t dt$



21. Если в неопределенном интеграле $\int (7x-1)\cos\frac{x}{4}dx$, применяя метод интегрирования по частям: $\int u dv = uv - \int v du$, положить, что $u(x) = 7x-1$, то функция $v(x)$ будет равна ...

1. $\frac{1}{4}\sin\frac{x}{4}$ 3. $4\sin\frac{x}{4}$
2. $-4\cos\frac{x}{4}$ 4. $\cos\frac{x}{4}$

22. Укажите значение $\int_0^1 2f(x)dx$, если $\int_0^{1/2} f(x)dx = 3$, $\int_1^{1/2} f(x)dx = -5$.

- 1) 8; 2) 4; 3) 2; 4) 16.

23. Игральный кубик бросается один раз. Тогда вероятность того, что на верхней грани выпадет 2 очка, равна...

1. $\frac{1}{2}$ 2. $\frac{1}{6}$ 3. $\frac{1}{5}$ 4. $\frac{2}{3}$

24. Игральный кубик бросается один раз. Тогда вероятность того, что на верхней грани выпадет нечетное число очков, равна...

1. $\frac{1}{3}$ 2. $\frac{1}{6}$ 3. 0,1 4. $\frac{1}{2}$

25. Чему равно число перестановок из 5 элементов?

- а. 10;
б. 24;
в. 120.

26. Бросаются две монеты. Какова вероятность, что обе монеты упадут гербом кверху?

- а. 1/4;
б. 1/2;
в. 1/3.

27. Вероятность события и вероятность противоположного ему события

- а. совпадают;
б. в сумме дают единицу.



3.2. Вопросы для устного опроса.

1. Матрица. Элементы матрицы. Главная диагональ матрицы. Размер матрицы. Равенство матриц. Квадратная матрица. Верхняя и нижняя треугольная матрицы. Диагональная, единичная, нулевая и противоположная матрицы.
2. Операции над матрицами (сумма, разность, умножение матрицы на число) и их свойства.
3. Операции над матрицами (произведение матриц, элементарные преобразования, транспонирование) и их свойства.
4. Определитель квадратной матрицы.
5. Свойства определителей n -ого порядка.
6. Миноры и их алгебраические дополнения. Ранг матрицы.
7. Обратная матрица. Решение матричных уравнений.
8. Системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений.
9. Метод Крамера решения системы линейных уравнений.
10. Матричный метод решения системы линейных уравнений.
11. Формула вычисления расстояния между двумя точками.
12. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках. Уравнение с угловым коэффициентом.
13. Уравнение прямой, проходящей через две точки.
14. Уравнение прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно данному вектору.
15. Нахождение угла между двумя прямыми. Нахождение расстояния от точки до прямой.
16. Эллипс. Фокальные радиусы. Большая и малая полуось. Каноническое уравнение эллипса.
17. Гипербола. Каноническое уравнение гиперболы. Асимптота. Равносторонняя гипербола.
18. Парабола. Каноническое уравнение параболы.
19. Классификация квадрик. Приведение квадрики к главным осям.
20. Отображение. Функция. Виды функций. Способы задания функций. Область определения функции.



21. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Сходимость и расходимость числовой последовательности.
22. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства пределов.
23. Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределённостей вида $\left[\frac{0}{0}\right]$, $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$, $[\infty - \infty]$.
24. Первый и второй замечательные пределы.
25. Производная функции, её геометрический и механический смыслы.
26. Правила дифференцирования.
27. Таблица производных.
28. Производные высших порядков.
29. Дифференциал
30. Правило Л'Опиталья.
31. Условия монотонности функции. Экстремум функций. Необходимое условие существования экстремума. Достаточные условия существования экстремума. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. План исследования функции.
32. Первообразная. Неопределённый интеграл.
33. Основные свойства неопределённого интеграла.
34. Таблица основных интегралов.
35. Метод непосредственного интегрирования.
36. Метод подстановки.
37. Метод интегрирования по частям.
38. Определение определённого интеграла. Основные свойства определённого интеграла.
39. Формула Ньютона-Лейбница.
40. Формулы площадей плоских фигур.
41. Формулы длин дуг плоских фигур.
42. Числовой ряд. Основные определения. Сходимость.
43. Необходимое условие сходимости числового ряда.



44. Интегральный признак Коши сходимости числового ряда.
45. Элементы комбинаторики.
46. Основные понятия теории вероятностей.
47. Вероятность событий.
48. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
49. Полная вероятность. Формула Байеса.
50. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.
51. Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение).
52. Основные понятия математической статистики.

3.3 Письменная работа

ИДЗ - индивидуальное домашнее задание:

Раздел «Линейная алгебра»

Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} a_3 & b_3 & c_3 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_1 & b_1 & c_1 \end{pmatrix}$. Найти:

1. сумму матриц A и B ;
2. противоположную матрицу к матрице A ;
3. разность матриц A и B ;
4. произведение матрицы A на число d_1 ;
5. сумму произведений матриц A и B на числа d_1 и d_2 соответственно;
6. произведение матриц A и B ;
7. транспонированную матрицу матрицы B ;
8. значение определителя матрицы A ;
9. обратную матрицу к матрице A и сделать проверку, зная, что $AA^{-1} = E$;
10. решение системы линейных уравнений
$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$



№ вар.	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	b_3	c_1	c_2	c_3	d_1	d_2	d_3
1	5	-1	2	-2	1	-1	2	1	-3	4	1	-4
2	3	-2	2	-2	2	1	2	1	-4	4	4	-4
3	2	4	3	2	3	4	1	2	2	4	5	3
4	5	-1	2	-2	1	-1	2	1	-3	4	1	-4
5	-4	-1	5	-2	2	6	3	4	4	1	5	1
6	1	2	1	-2	1	-1	2	1	-3	4	1	8
7	1	1	1	2	3	2	3	2	2	1	3	3
8	-3	-1	2	2	0	-1	-4	1	-3	4	2	-5
9	-1	-1	2	-2	1	2	2	1	-3	4	1	-4
10	-6	1	2	-2	1	-1	2	1	-3	4	1	-4
11	5	-1	2	-2	1	-1	3	4	-3	2	2	-4
12	-1	3	1	-2	1	-1	2	1	-3	0	1	-4
13	5	-1	2	4	3	2	-1	-4	0	4	-2	2
14	-1	-2	-3	-2	1	-1	2	1	-3	4	2	1
15	5	-1	2	-2	1	-1	2	1	-3	1	1	1

Раздел «Аналитическая геометрия»

Привести квадратичную форму $Ax^2 + 2Bxy + Cy^2 + 2Dx + 2Ey + F = 0$ к главным осям, и построить её, если это возможно.

№ варианта	A	B	C	D	E	F
1	1	-4	3	5	-4	3
2	2	4	-2	4	5	5
3	3	-3	1	5	6	7
4	2	4	-3	6	-5	9
5	1	-5	2	4	4	7
6	3	3	-4	5	5	5
7	2	-4	2	4	-3	7
8	2	3	-3	5	4	1
9	3	-4	2	6	5	3
10	4	5	-1	4	-4	33
11	3	-3	2	5	5	11



12	2	4	-3	4	6	23
13	1	-2	4	3	4	-5
14	2	3	-3	4	-4	-7
15	3	-4	2	5	6	-3

Раздел «Элементы математического анализа»

Найти площадь S фигуры ограниченной линиями, объем V_x тела вращения вокруг оси OX , V_y -вокруг оси OY , длину дуги L .

- $x=(y-2)^{1/3}, x=1, y=1$
- $y=x^2+1, y=x, x=0, x=1$
- $y^2=x-2, y=0, y=1, y=x^3$
- $y=x^2-2x+1, x=2, y=0, x=0$
- $6/(x+5), y=x, x \geq 0$
- $y=x^2/2, y=1/(1+x^2)$
- $x^2+y^2=4y, 2y \geq x^2$
- $y=x^{1/2}, y=x-2, x=0$
- $x^2/4+y^2/9=1, y=9x^2/32$
- $y=3/x, y=4e^x, y=3, y=4$
- $x^2+y^2=16, y^2=6x, x=0$
- $x^2+y^2=8, y^2=2x, y=0$
- $y=2x-x^2, x+y=2, y=0$
- $y=2^x, y=2-\log_2 X, x=0, y=0$
- $y=x^{1/3}, y=1/x, y=0, x=2$

Раздел «Элементы теории вероятностей и математической статистики»

Задача 1. В группе 30 студентов. Необходимо выбрать старосту, заместителя старосты и профорга. Сколько существует способов это сделать?

Задача 2. Два почтальона должны разнести 10 писем по 10 адресам. Сколькими способами они могут распределить работу?

Задача 3. В ящике 100 деталей, из них 30 – деталей 1-го сорта, 50 – 2-го, остальные – 3-го. Сколько существует способов извлечения из ящика одной детали 1-го или 2-го сорта?

Задача 5. Порядок выступления 7 участников конкурса определяется жребием. Сколько различных вариантов жеребьевки при этом возможно?

Задача 6. В конкурсе по 5 номинациям участвуют 10 кинофильмов. Сколько существует вариантов распределения призов, если по всем номинациям установлены **различные** премии?

Задача 7. В шахматном турнире участвуют 16 человек. Сколько партий должно быть сыграно в турнире, если между любыми двумя участниками должна быть сыграна одна партия?

Задача 8. В условиях задачи 6 определить, сколько существует вариантов распределения призов, если по всем номинациям установлены **одинаковые** призы?

Задача 9. Садовник должен в течение трех дней посадить 6 деревьев. Сколькими способами он может распределить по дням работу, если будет сажать не менее одного дерева в день?

Задача 10. Сколько существует четырехзначных чисел (возможно, начинающихся с нуля), сумма цифр которых равна 5?



Задача 11. Сколькими способами можно разбить группу из 25 студентов на три подгруппы А, В и С по 6, 9 и 10 человек соответственно?

Задача 12. Сколько существует семизначных чисел, состоящих из цифр 4, 5 и 6, в которых цифра 4 повторяется 3 раза, а цифры 5 и 6 – по 2 раза?

Задача 13. В ящике 5 апельсинов и 4 яблока. Наудачу выбираются 3 фрукта. Какова вероятность, что все три фрукта – апельсины?

Задача 14. Преподаватель предлагает каждому из трех студентов задумать любое число от 1 до 10. Считая, что выбор каждым из студентов любого числа из заданных равновозможен, найти вероятность того, что у кого-то из них задуманные числа совпадут.

Задача 15. Найти вероятность того, что в 8-значном числе ровно 4 цифры совпадают, а остальные различны.

Письменная работа студента – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель письменной работы состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Письменная работа должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Структура письменной работы:

1. Титульный лист;
2. Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически.

На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

3. Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса. Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу, свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д.

3.4. Ситуационные задачи

1. Учащимся школы, которая находится в поселке N, в связи с отсутствием дорожки для пешеходов, запретили ходить в школу пешком из деревни, которая находится в 15 минутах езды. В связи с этим администрация поселка планирует выделить автобус два раза в день 5 раз в неделю для доставки обучающихся в школу и обратно.

Определите сколько денежных средств необходимо выделить администрации поселка на бензин, чтобы ребята не пропускали занятия в школе.

Используя ресурсы сети интернет (карту поселка) найдите оптимальный маршрут движения автобуса от деревни до школы.



По карте рассчитайте километраж этого маршрута.

Используя следующие данные, вычислите расходы на бензин (на 1 месяц):

- примерный расход бензина автобусом на 100 км составляет 32 литра;

- цена бензина 33,5 руб. за литр.

На карте своего города (поселения, поселка) начертите и рассчитайте кратчайшее расстояние (в километрах) от вашего дома до школы.

2. По 30 территориям России известны данные о среднедневном душевом доходе в рублях (y), среднедневной заработной плате одного работающего в рублях (x_1) и среднем возрасте безработного (x_2). Все данные представлены средними значениями, стандартными отклонениями и линейными коэффициентами парной корреляции соответственно для каждого признака: 86,8; 54,9 и 33,5 – средние отклонения; 11,44; 5,86 и 0,58 – стандартные. Наконец, линейные коэффициенты парной линейной корреляции: 0,8405 – y от x_1 ; -0,2101 – y от x_2 и -0,1160 – x_1 от x_2 .

1. Построить уравнение множественной регрессии в стандартизованной и естественной формах.

2. Рассчитать частные коэффициенты эластичности.

3. Рассчитать линейные коэффициенты частной корреляции и коэффициент множественной корреляции.

Рассчитать общий и частные F-критерии Фишера

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1 Методические указания по проведению текущего контроля

4.1.1. Устный опрос

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения каждой темы раздела дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Вопросы устного опроса
6.	Время проведения опроса	25 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	



9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце опроса
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

4.1.2. Решение ситуационной задачи

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующих тем дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Ситуационная задача
6.	Время проведения опроса	30 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце опроса
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

4.1.3. Письменная работа

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующих тем дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	



5.	Вид и форма заданий	Письменная работа
6.	Время проведения опроса	30 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце опроса
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий ;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.



Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.