



Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
А.Ю. Жильников
«28» сентября 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.07 Математика

(шифр и наименование дисциплины (модуля))

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Менеджмент организации

(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ».

Воронеж 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, учебным планом по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Менеджмент организации».

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Финансовой информации
(наименование кафедры)

Протокол от « 19 » 01 _____ 20 18 г. № 5

Заведующий кафедрой

О.В. Енохина
(подпись)

О.В. Енохина
(инициалы, фамилия)

Разработчики:

ст. преподав.

(занимаемая должность)

Л.А.
(подпись)

(подпись)

М.М. Коржанов

(инициалы, фамилия)

(занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

1. Цель дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) Б1.Б.07 «Математика» состоит в освоении навыков количественного и качественного анализа информации при оценке управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.

2. Задачи дисциплины (модуля)

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- 2.1. изучение принципов развития и закономерностей функционирования организации при оценке управленческих решений;
- 2.2. овладение методами разработки программы осуществления организационных изменений и оценки их эффективности;
- 2.3. овладение методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль).

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам базовой части.

Перечень предшествующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: «Философия».

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: «Экономика предприятия», «Методы принятия управленческих решений», «Информационные технологии в менеджменте», «Логистика», «Экономический анализ хозяйственной деятельности».

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Б1.Б.07 «Математика» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Код Компетенции	Наименование компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	основы профессионального самосовершенствования	организовать работу по повышению квалификации	навыками организации деятельности по повышению

		ю	вования в математике	и профессионального мастерства в математике	квалификации и переподготовки и в математике
2.	ПК-10	владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	принципы развития и закономерности функционирования организации с учетом математического аппарата	разрабатывать программы осуществления организационных изменений и оценивать их эффективность с учетом математического аппарата	методами реализации основных управленческих функций с учетом математического аппарата (принятие решений, организация, мотивирование и контроль)

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1. Структура дисциплины (модуля)

5.1.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего Часов	Семестр		
		№ 1	№ 2	
		часов	часов	
Контактная работа (всего):	127	51	76	
В том числе:				
Лекции (Л)	55	17	38	
Практические занятия (Пр)	72	34	38	
Лабораторная работа (Лаб)				
Самостоятельная работа (СРС)	134	21	113	
Контроль	форма контроля	(Э), (З)	(З)	(Э)
	кол-во часов	27		27
Общая трудоемкость	часов	288	72	216
	зач. ед.	8	2	6

5.1.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего	Курс 1
--------------------	-------	--------

	часов	установочная сессия	зимняя сессия	летняя сессия
		часов	часов	часов
Контактная работа (всего):	32	4	12	16
В том числе:				
Лекции (Л)	16	4	4	8
Практические занятия (Пр)	16		8	8
Лабораторная работа (Лаб)				
Самостоятельная работа (СРС)	243		52	191
Контроль	форма контроля	(Э), (З)	(З)	(Э)
	кол-во часов	13	4	9
Общая трудоемкость	часов	288		
	зач. ед.	8		

5.2. Содержание дисциплины (модуля)

5.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии							
Тема 1. Матрицы и определители. Операции над матрицами	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 2. Обратная матрица. Ранг матрицы	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 3. Система линейных уравнений.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 4. Метод Гаусса.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 5. Элементы матричного анализа. Векторы на плоскости и пространстве.	ОК-6 ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 6. Евклидово пространство. Уравнение линии.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 2. Введение в анализ							

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 7. Функция.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 8. Теория пределов.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 9. Непрерывные функции	ПК-10	2	2		3	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной							
Тема 10. Производная.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 11. Производные основных элементарных функций.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 12. Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 4. Исследование функций							
Тема 13. Основные теоремы о дифференцируемых функциях.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 14. Монотонность, экстремумы функций.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 15. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 16. Формула Тейлора.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 5. Функции многих переменных							

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол- во часо в СР	Вид ы СР	Кон трол ь
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 17. Понятие функции многих переменных	ПК-10	2	2		3	Подгот овка к решен ию задач	Задачи
Тема 18. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.	ПК-10	2	2		3	Подгот овка к решен ию задач	Задачи
Тема 19. Экстремумы.	ПК-10	2	2		3	Подгот овка к решен ию задач	Задачи
Тема 20. Условный экстремум.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к контро льной работе	Контр ольная работа
Раздел 6. Неопределенный интеграл							
Тема 21. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 22. Основные методы интегрирования.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 23. Интегрирование рациональных функций.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 24. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к контрол ьной работе	Контр ольная работ а
Раздел 7. Определенный интеграл							
Тема 25. Понятие определенного интеграла и его свойства.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 26. Формула Ньютона-Лейбница	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 27. Приложения определенного интеграла.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 28. Несобственные интегралы.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к контрол ьной работе	Контр ольная работ а

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол- во часо в СР	Вид ы СР	Кон трол ь
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 8. Дифференциальные уравнения							
Тема 29. Основные понятия	ОК-6 ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 30. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 31. Дифференциальные уравнения второго порядка.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 32. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 33. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к контро льной работе	Контр ольна я работ а
Раздел 9. Теория рядов							
Тема 34. Числовые ряды.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к решени ю задач	Задачи
Тема 35. Признаки сходимости рядов с положительными членами.	ПК-10	1	2		3	Подгот овка к контро льной работе	Контр ольная работа
Раздел 10. Комплексные числа							
Тема 36. Арифметические операции над комплексными числами.	ПК-10	1			29	Подгот овка к контро льной работе	Контр ольная работа
Обобщающее занятие			2				
ВСЕГО ЧАСОВ: 288		55	72		134		27

Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии

Тема 1. Матрицы и определители. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами – 2 часа.

Понятие матрицы. Определение матрицы. Обозначение матрицы. Запись с помощью матриц некоторых экономических зависимостей. Виды матриц. Матрица-строка матрица - столбец. Квадратная матрица третьего порядка. Главная диагональ. Единичная матрица n-го порядка. Нулевая

матрица. Операции над матрицами сложение матриц, умножение матриц, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Возведение в степень. Транспонирование матрицы. Пример.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Составляющие матриц
2. Обозначение матрицы
3. Виды матриц
4. Умножение матриц на число
5. Сложение матриц.
6. Вычитание матриц.
7. Произведение матриц.
8. Возведение в степень матрицы.
9. Транспонированная матрица.

Тема 2. Обратная матрица. Ранг матрицы – 2 часа.

Определение обратной матрицы. Теорема существования обратной матрицы. Алгоритм вычисления обратной матрицы. Пример.

Определение ранга матрицы. Теорема о ранге матрицы. Пример.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Обратная матрица.
2. Ранг матрицы.
3. Матрица обратная к данной.
4. Вычисление ранга матрицы.

Тема 3. Система линейных уравнений. Основные понятия и определения. Системы n линейных уравнений с n переменными – 2 часа.

Вид системы m линейных уравнений с n переменными. Эквивалентные системы уравнений. Запись системы в матричной форме. Решение системы двух уравнений с двумя переменными. Теорема Крамера. Решение системы уравнений по формулам Крамера.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Решением системы m линейных уравнений с n переменными
2. Совместная система уравнений
3. Определённая система уравнений
4. Эквивалентные системы уравнений
5. Порядок решения системы уравнений с двумя переменными.
6. Теорема Крамера.

Тема 4. Метод Гаусса – 2 часа.

Метод Гауса — метод последовательного исключения переменных.
Пример решения системы уравнений методом Гауса.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Метод Гаусса
2. Обратный ход метода Гаусса
3. Расширенная матрица системы

Тема 5. Элементы матричного анализа. Векторы на плоскости и пространстве – 2 часа.

Векторы. Коллинеарные векторы. Нулевой вектор. Произведение вектора на число. Сумма двух векторов. Разность двух векторов. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Пример.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Вектор
2. Модуль вектора
3. Коллинеарные векторы
4. Произведение вектора на число
5. Противоположный вектор
6. Скалярное произведение двух векторов

Тема 6. Евклидово пространство. Уравнение линии – 2 часа.

Определение скалярного произведения. Свойства скалярного произведения. Определение евклидова пространства. Длина вектора x в евклидовом пространстве. Свойства длины вектора. Ортогональные векторы. Ортонормированный базис.

Определение уравнения линии на плоскости. Пример нахождения уравнения множества точек равноудаленных от других точек.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Евклидово пространство.
2. Длина вектора x в евклидовом пространстве
3. Уравнение линии на плоскости

Раздел 2. Введение в анализ

Тема 7. Функция – 2 часа.

Определение функции, последовательность, способы задания функции, свойства функций, обратная и сложная функция.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Определение функции.
2. Монотонная функция.
3. Экстремум.

Тема 8. Теория пределов – 2 часа.

Предел последовательности, бесконечно-малые функции, предел функции, свойства пределов.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Свойства бесконечно-малых функций.
2. Теорема о пределе промежуточной функции.
3. Предел функции в точке.

Тема 9. Непрерывные функции – 2 часа.

Определение непрерывности, замечательные пределы, свойства функций, непрерывных на отрезке.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Первый замечательный предел.
2. Второй замечательный предел.
3. Свойства функций, непрерывных на отрезке.

Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Тема 10. Производная – 2 часа.

Задачи, приводящие к понятию производной, геометрический и физический смысл производной, основные правила дифференцирования.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Определение производной.
2. Производная сложной функции.
3. Непрерывность дифференцируемых функций.

Тема 11. Производные основных элементарных функций – 2 часа.

Производные степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических и обратных тригонометрических функций.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Производная степенной функции.
2. Производная логарифмической функции.

3. Логарифмическое дифференцирование.

Тема 12. Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков – 2 часа.

Определение дифференциала, его геометрический смысл, производные и дифференциалы высших порядков, применение дифференциала в приближенных вычислениях.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Дифференциал степенной функции.
2. Вид дифференциала второго порядка.
3. Производная третьего порядка.

Раздел 4. Исследование функций

Тема 13. Основные теоремы о дифференцируемых функциях – 2 часа.

Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталья.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Теорема Ролля.
2. Теорема Лагранжа.
3. Теорема Коши.

Тема 14. Монотонность, экстремумы функций – 2 часа.

Условия монотонности функции, необходимое условие экстремума, достаточные условия экстремума по первой и второй производным.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Условия возрастания функции.
2. Теорема Ферма.
3. Достаточные условия экстремума при помощи первой производной.

Тема 15. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба – 2 часа.

Условия выпуклости функции, условия вогнутости функции, точки перегиба, схема построения графика функции.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Условия вогнутости функции.
2. Точки перегиба.
3. Схема построения графика функции.

Тема 16. Формула Тейлора – 2 часа.

Многочлен Тейлора, формула Тейлора, остаточный член в форме Лагранжа, разложение по формуле Тейлора основных элементарных функций.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Формула Тейлора.
2. Разложение по формуле Тейлора функции $\sin x$.
3. Остаточный член формулы Тейлора.

Раздел 5. Функции многих переменных

Тема 17. Понятие функции многих переменных – 2 часа.

Функции двух переменных, область определения, способы задания, график, линии уровня, функции многих переменных.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Область определения функции двух переменных.
2. Линии уровня.
3. График функции двух переменных.

Тема 18. Дифференциальное исчисление функции многих переменных – 2 часа.

Частные производные, полный дифференциал, производная по направлению, частные производные высшего порядка.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Определение частной производной.
2. Производная по направлению.
3. Градиент.

Тема 19. Экстремумы – 2 часа.

Понятие экстремума, необходимое и достаточные условия экстремума.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Определение максимума функции многих переменных.
2. Необходимое условие экстремума.
3. Достаточные условия экстремума для функции двух переменных.

Тема 20. Условный экстремум – 1 час.

Постановка задачи об условном экстремуме, множители Лагранжа, переход к задаче на безусловный экстремум.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Задача на условный экстремум.
2. Множители Лагранжа.
3. Алгоритм решения задачи на условный экстремум.

Раздел 6. Неопределенный интеграл.

Тема 21. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства – 1 час.

Первообразная, неопределенный интеграл и их свойства, табличные интегралы.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Свойства первообразной.
2. Определение неопределенного интеграла.
3. Неопределенный интеграл от показательной функции.

Тема 22. Основные методы интегрирования – 1 час.

Замена переменной, интегрирование по частям.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Замена переменной.
2. Интегрирование по частям.
3. Классы функций, для которых применяется формула интегрирования по частям.

Тема 23. Интегрирование рациональных функций – 1 час.

Интегралы с квадратным трехчленом в знаменателе, разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители, разложение рациональных дробей на простейшие, алгоритм интегрирования простейших дробей.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители.
2. Неправильные дроби.
3. Простейшие дроби.

Тема 24. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций – 1 час.

Универсальная тригонометрическая подстановка, частные случаи тригонометрических подстановок, интегрирование некоторых классов иррациональных функций.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Выражение $\sin x$ и $\cos x$ через тангенс половинного аргумента.
2. Интеграл от степени $\sin x$.
3. Подстановки при интегрировании некоторых иррациональных функций.

Раздел 7. Определенный интеграл

Тема 25. Понятие определенного интеграла и его свойства – 1 час.

Задача, приводящая к понятию определенного интеграла, интегральная сумма, определенный интеграл и его свойства.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции.
2. Интегральная сумма.
3. Определенный интеграл.

Тема 26. Формула Ньютона-Лейбница – 1 час.

Интеграл с переменным верхним пределом, формула Ньютона-Лейбница, замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Формула Ньютона-Лейбница.
2. Замена переменной..
3. Интегрирование по частям.

Тема 27. Приложения определенного интеграла – 1 час.

Вычисление площадей, объемов тел вращения, длин дуг.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Площадь фигуры.
2. Объем тела вращения.
3. Длина дуги.

Тема 28. Несобственные интегралы – 1 час.

Интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций, несобственный интеграл от степенной функции.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Сходимость интеграла с бесконечными пределами.
2. Интеграл от неограниченной функции.
3. Сходимость интеграла от степенной функции.

Раздел 8. Дифференциальные уравнения

Тема 29. Основные понятия – 1 час.

Дифференциальное уравнение, порядок, дифференциальные уравнения первого порядка, общее решение, частное решение, задача Коши, дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, пример решения таких уравнений.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Порядок дифференциального уравнения.
2. Общее решение дифференциального уравнения первого порядка.
3. Решение дифференциального уравнения с разделяющимися переменными.

Тема 30. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка – 1 час.

Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка, решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка, примеры.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Определение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.
2. Определение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
3. Метод решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.

Тема 31. Дифференциальные уравнения второго порядка – 1 час.

Общее и частное решения дифференциальных уравнений второго порядка, задача Коши, дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка, примеры.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Определение дифференциальных уравнений второго порядка.
2. Общее и частное решения.
3. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.

Тема 32. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка – 1 час.

Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с правой частью и без правой части, определитель Вронского, свойства решений, структура общего решения.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка.
2. Определитель Вронского.
3. Структура общего решения.

Тема 33. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами – 1 час.

Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами с правой частью и без правой части, характеристическое уравнение, вид решения линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами без правой части в зависимости от корней характеристического уравнения, частное решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.
2. Характеристическое уравнение.
3. Структура общего решения линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами без правой части в зависимости от корней характеристического уравнения.

Раздел 9. Теория рядов

Тема 34. Числовые ряды – 1 час.

Числовой ряд, общий член ряда, сумма ряда, сходящиеся и расходящиеся ряды, геометрическая прогрессия, необходимое условие сходимости ряда, свойства рядов.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Сумма ряда.
2. Условие сходимости ряда геометрической прогрессии.
3. Необходимое условие сходимости ряда

Тема 35. Признаки сходимости рядов с положительными членами – 1 час.

Признаки сравнения, Даламбера, Коши, интегральный.
Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Признак сравнения.
2. Признак Даламбера.
3. Интегральный признак.

Раздел 10. Комплексные числа

Тема 36. Арифметические операции над комплексными числами – 1 час.

Определение комплексного числа. Арифметические операции на множестве комплексных чисел.

Практические занятия

Вопросы:

1. Комплексное число.
2. Операции с комплексными числами.

5.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	
Раздел 1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии							
Тема 1. Матрицы и определители. Операции над матрицами	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 2. Обратная матрица. Ранг матрицы	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 3. Система линейных уравнений.	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 4. Метод Гаусса.	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол- во часо в СР	Вид ы СР	Кон трол ь
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 5. Элементы матричного анализа. Векторы на плоскости и пространстве.	ОК-6 ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 6. Евклидово пространство. Уравнение линии.	ПК-10	1			6	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 2. Введение в анализ							
Тема 7. Функция.	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 8. Теория пределов.	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 9. Непрерывные функции	ПК-10	1			6	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной							
Тема 10. Производная.	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 11. Производные основных элементарных функций.	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 12. Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков.	ПК-10	1			6	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 4. Исследование функций							
Тема 13. Основные теоремы о дифференцируемых функциях.	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 14. Монотонность, экстремумы функций.	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 15. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба.	ПК-10	1			6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 16. Формула Тейлора.	ПК-10	1			6	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 5. Функции многих переменных							

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол- во часо в СР	Вид ы СР	Кон трол ь
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 17. Понятие функции многих переменных	ПК-10		1		6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 18. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.	ПК-10		1		6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 19. Экстремумы.	ПК-10		1		6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 20. Условный экстремум.	ПК-10		1		6	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 6. Неопределенный интеграл							
Тема 21. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.	ПК-10		1		6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 22. Основные методы интегрирования.	ПК-10		1		6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 23. Интегрирование рациональных функций.	ПК-10		1		6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 24. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.	ПК-10		1		6	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 7. Определенный интеграл							
Тема 25. Понятие определенного интеграла и его свойства.	ПК-10		1		6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 26. Формула Ньютона-Лейбница	ПК-10		1		6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 27. Приложения определенного интеграла.	ПК-10		1		6	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 28. Несобственные интегралы.	ПК-10		1		6	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 8. Дифференциальные уравнения							

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол- во часо в СР	Вид ы СР	Кон трол ь
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 29. Основные понятия	ОК-6 ПК-10		1		6	Подгот овка к решени ю задач Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 30. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	ПК-10		1		6	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 31. Дифференциальные уравнения второго порядка.	ПК-10		1		6	Подгот овка к решени ю задач Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 32. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	ПК-10		1		6	Подгот овка к решени ю задач	Задач и
Тема 33. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	ПК-10				6	Подгот овка к контро льной работе	Контр ольная работ а
Раздел 9. Теория рядов							
Тема 34. Числовые ряды.	ПК-10				6	Подгот овка к решени ю задач	Задачи
Тема 35. Признаки сходимости рядов с положительными членами.	ПК-10				6	Подгот овка к контро льной работе	Контр ольная работа
Раздел 10. Комплексные числа							
Тема 36. Арифметические операции над комплексными числами.	ПК-10				33	Подгот овка к контро льной работе	Контр ольная работа
ВСЕГО ЧАСОВ: 288		16	16		243		1 3

Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии

Тема 1. Матрицы и определители. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами – 1 час.

Понятие матрицы. Определение матрицы. Обозначение матрицы. Запись с помощью матриц некоторых экономических зависимостей. Виды матриц. Матрица-строка матрица -столбец. Квадратная матрица третьего

порядка. Главная диагональ. Единичная матрица n -го порядка. Нулевая матрица. Операции над матрицами сложение матриц, умножение матриц, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Возведение в степень. Транспонирование матрицы. Пример.

Тема 2. Обратная матрица. Ранг матрицы – 1 час.

Определение обратной матрицы. Теорема существования обратной матрицы. Алгоритм вычисления обратной матрицы. Пример.

Определение ранга матрицы. Теорема о ранге матрицы. Пример.

Тема 3. Система линейных уравнений. Основные понятия и определения. Системы n линейных уравнений с n переменными – 1 час.

Вид системы m линейных уравнений с n переменными. Эквивалентные системы уравнений. Запись системы в матричной форме. Решение системы двух уравнений с двумя переменными. Теорема Крамера. Решение системы уравнений по формулам Крамера.

Тема 4. Метод Гаусса – 1 час.

Метод Гауса — метод последовательного исключения переменных. Пример решения системы уравнений методом Гауса.

Тема 5. Элементы матричного анализа. Векторы на плоскости и пространстве – 1 час.

Векторы. Коллинеарные векторы. Нулевой вектор. Произведение вектора на число. Сумма двух векторов. Разность двух векторов. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Пример.

Тема 6. Евклидово пространство. Уравнение линии – 1 час.

Определение скалярного произведения. Свойства скалярного произведения. Определение евклидова пространства. Длина вектора x в евклидовом пространстве. Свойства длины вектора. Ортогональные векторы. Ортонормированный базис.

Определение уравнения линии на плоскости. Пример нахождения уравнения множества точек равноудаленных от других точек.

Раздел 2. Введение в анализ

Тема 7. Функция – 1 час.

Определение функции, последовательность, способы задания функции, свойства функций, обратная и сложная функция.

Тема 8. Теория пределов – 1 час.

Предел последовательности, бесконечно-малые функции, предел функции, свойства пределов.

Тема 9. Непрерывные функции – 1 час.

Определение непрерывности, замечательные пределы, свойства функций, непрерывных на отрезке.

Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Тема 10. Производная – 1 час.

Задачи, приводящие к понятию производной, геометрический и физический смысл производной, основные правила дифференцирования.

Тема 11. Производные основных элементарных функций – 1 час.

Производные степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических и обратных тригонометрических функций.

Тема 12. Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков – 1 час.

Определение дифференциала, его геометрический смысл, производные и дифференциалы высших порядков, применение дифференциала в приближенных вычислениях.

Раздел 4. Исследование функций

Тема 13. Основные теоремы о дифференцируемых функциях – 1 час.

Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталья.

Тема 14. Монотонность, экстремумы функций – 1 час.

Условия монотонности функции, необходимое условие экстремума, достаточные условия экстремума по первой и второй производным.

Тема 15. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба – 1 час.

Условия выпуклости функции, условия вогнутости функции, точки перегиба, схема построения графика функции.

Тема 16. Формула Тейлора – 1 час.

Многочлен Тейлора, формула Тейлора, остаточный член в форме Лагранжа, разложение по формуле Тейлора основных элементарных функций.

Раздел 5. Функции многих переменных

Тема 17. Понятие функции многих переменных.

Функции двух переменных, область определения, способы задания, график, линии уровня, функции многих переменных.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Область определения функции двух переменных.
2. Линии уровня.
3. График функции двух переменных.

Тема 18. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.

Частные производные, полный дифференциал, производная по направлению, частные производные высшего порядка.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Определение частной производной.
2. Производная по направлению.
3. Градиент.

Тема 19. Экстремумы.

Понятие экстремума, необходимое и достаточные условия экстремума.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Определение максимума функции многих переменных.
2. Необходимое условие экстремума.
3. Достаточные условия экстремума для функции двух переменных.

Тема 20. Условный экстремум.

Постановка задачи об условном экстремуме, множители Лагранжа, переход к задаче на безусловный экстремум.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Задача на условный экстремум.
2. Множители Лагранжа.
3. Алгоритм решения задачи на условный экстремум.

Раздел 6. Неопределенный интеграл.

Тема 21. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.

Первообразная, неопределенный интеграл и их свойства, табличные интегралы.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Свойства первообразной.
2. Определение неопределенного интеграла.
3. Неопределенный интеграл от показательной функции.

Тема 22. Основные методы интегрирования.

Замена переменной, интегрирование по частям.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Замена переменной.
2. Интегрирование по частям.
3. Классы функций, для которых применяется формула интегрирования по частям.

Тема 23. Интегрирование рациональных функций.

Интегралы с квадратным трехчленом в знаменателе, разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители, разложение рациональных дробей на простейшие, алгоритм интегрирования простейших дробей.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители.
2. Неправильные дроби.
3. Простейшие дроби.

Тема 24. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.

Универсальная тригонометрическая подстановка, частные случаи тригонометрических подстановок, интегрирование некоторых классов иррациональных функций.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Выражение $\sin x$ и $\cos x$ через тангенс половинного аргумента.
2. Интеграл от степени $\sin x$.
3. Подстановки при интегрировании некоторых иррациональных функций.

Раздел 7. Определенный интеграл

Тема 25. Понятие определенного интеграла и его свойства.

Задача, приводящая к понятию определенного интеграла, интегральная сумма, определенный интеграл и его свойства.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции.
2. Интегральная сумма.

3. Определенный интеграл.

Тема 26. Формула Ньютона-Лейбница.

Интеграл с переменным верхним пределом, формула Ньютона-Лейбница, замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Формула Ньютона-Лейбница.
2. Замена переменной..
3. Интегрирование по частям.

Тема 27. Приложения определенного интеграла.

Вычисление площадей, объемов тел вращения, длин дуг.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Площадь фигуры.
2. Объем тела вращения.
3. Длина дуги.

Тема 28. Несобственные интегралы.

Интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций, несобственный интеграл от степенной функции.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Сходимость интеграла с бесконечными пределами.
2. Интеграл от неограниченной функции.
3. Сходимость интеграла от степенной функции.

Раздел 8. Дифференциальные уравнения

Тема 29. Основные понятия.

Дифференциальное уравнение, порядок, дифференциальные уравнения первого порядка, общее решение, частное решение, задача Коши, дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, пример решения таких уравнений.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Порядок дифференциального уравнения.
2. Общее решение дифференциального уравнения первого порядка.
3. Решение дифференциального уравнения с разделяющимися переменными.

Тема 30. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка, решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка, примеры.

Практические занятия – 1 час.

1. Определение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.
2. Определение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
3. Метод решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.

Тема 31. Дифференциальные уравнения второго порядка.

Общее и частное решения дифференциальных уравнений второго порядка, задача Коши, дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка, примеры.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Определение дифференциальных уравнений второго порядка.
2. Общее и частное решения.
3. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.

Тема 32. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.

Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с правой частью и без правой части, определитель Вронского, свойства решений, структура общего решения.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка.
2. Определитель Вронского.
3. Структура общего решения.

Тема 33. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами с правой частью и без правой части, характеристическое уравнение, вид решения линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами без правой части в зависимости от корней характеристического уравнения, частное решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.

Раздел 9. Теория рядов

Тема 34. Числовые ряды.

Числовой ряд, общий член ряда, сумма ряда, сходящиеся и расходящиеся ряды, геометрическая прогрессия, необходимое условие сходимости ряда, свойства рядов.

Тема 35. Признаки сходимости рядов с положительными членами.

Признаки сравнения, Даламбера, Коши, интегральный.

Раздел 10. Комплексные числа

Тема 36. Арифметические операции над комплексными числами.

Определение комплексного числа. Арифметические операции на множестве комплексных чисел.

6. Методические материалы для изучения дисциплины (модуля)

Методические материалы для изучения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля).

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1	Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с.	1-36	https://urait.ru/bcode/452426
2	Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 281 с.	1-36	https://urait.ru/bcode/449950

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

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
-------	--------------	-------------

1.	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
2.	Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
3.	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/
4.	Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/
5.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:	http://window.edu.ru/
6.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:	http://school-collection.edu.ru/
7.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:	http://srtv.fcior.edu.ru/
8.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	http://www.IPRbooks.ru/
9.	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://biblio-online.ru/
10.	База данных электронных журналов:	http://www.iprbookshop.ru/6951.html

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

9.1. Информационные технологии

Информационные технологии – это совокупность методов, способов, приемов и средств обработки документированной информации, включая прикладные программные средства, и регламентированного порядка их применения.

Под информационными технологиями понимается использование компьютерной техники и систем связи для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации для всех сфер общественной жизни.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине могут применяться такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео-аудио-материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет).

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1	Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru
2	Универсальная научно-популярная энциклопедия Кругосвет	https://www.krugosvet.ru
3	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России)	https://digital.gov.ru/

10. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

10.1. Традиционные: объяснительно-иллюстративные, иллюстративные, объяснительные.

10.2. Инновационные: дифференцированные, информационные, информационно-коммуникационные, модульные, игровые, проблемные и др.

10.3. Интерактивные: организация кейс-технология, проектная технология, тренинг, мозговой штурм и др.





11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)





№п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные аудитории	Средства звуковоспроизведения и мультимедийный комплекс для презентаций
2.	Кабинеты, оснащенные мультимедийным оборудованием	ПК, комплект мультимедиа, экран, техническое и программное обеспечение, подключение к Internet
3.	Учебные кабинеты для практических занятий (семинаров)	Учебные рабочие места, оснащенные программным продуктом «Консультант Плюс», «Гарант»
4.	Библиотека	Каталожная система библиотеки – для обучения обучающегося умению пользоваться системой поиска литературы
5.	Читальный зал библиотеки	Рабочие места
6.	Центр тестирования	Компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением (AST-test) – для учебного тестирования (самоконтроля, рубежного контроля и промежуточной аттестации) обучающихся. Банк тестовых заданий по учебному курсу





12. Оценочные материалы для дисциплины (модуля)




Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).


Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	30.08.2018	28	Договор № 3422 от 28.05.2018 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС. Договор № 4118/18 от 06.07.2018 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе	Актуализация литературы	
2	30.08.2018	29-30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12 января 2016 № 7 Пункт 7.3.4	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
3	21.01.2019	28	Договор № 3422 от 28.05.2018 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС. Договор № 4118/18 от 06.07.2018 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе.	Актуализация литературы	
4	21.01.2019	29-30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12 января	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем	

			2016 № 7 Пункт 7.3.4		
5	21.01.2019	30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12 января 2016 № 7 Пункт 7.3.2	Обновление комплекта лицензионного программного обеспечения	
6	02.09.2019	28	Договор от 20.06.2019 № 4161 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе. Договор № 4118/18 от 06.07.2018 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе.	Актуализация литературы	
7	02.09.2019	29-30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12 января 2016 № 7 Пункт 7.3.4	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8	02.09.2019	30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ	Обновление комплекта лицензионного программного обеспечения	

			<p>Минобрнауки РФ от 12 января 2016 № 7 Пункт 7.3.2</p>		
9	02.09.2020	28	<p>Договор от № 14/07-2020 от 14.07.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе. Договор № 4118/18 от 06.07.2018 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе.</p>	Актуализация литературы	
10	19.10.2020	29-30	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.08.2020 №970 Пункт 4.3.4</p>	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
11	19.10.2020	30	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.08.2020 №970 Пункт 4.3.2</p>	Обновление комплекта лицензионного программного обеспечения	
12	30.08.2021	28	<p>Договор № 7764/21 от 21.03.2021 на оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС. Договор № 4574 от 12.04.2021 на предоставление доступа к</p>	Актуализация литературы	

			образовательной платформе. Лицензионное соглашение № 7783/21 от 25.03.2021 на использование адаптированных технологий ЭБС (для лиц с ограниченными возможностями)		
13	30.08.2021	29-30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.08.2020 №970 Пункт 4.3.4	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
14	30.08.2021	30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.08.2020 №970 Пункт 4.3.2	Обновление комплекта лицензионного программного обеспечения	
15	30.08.2022	28	Договор № 7764/21 от 25.03.2021 на оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС. Лицензионный договор № 5343 от 23.06.2022 Лицензионное соглашение № 7783/21 от 25.03.2021 на использование адаптированных технологий ЭБС (для лиц с	Актуализация литературы	

			ограниченными возможностями зрения)		
16	30.08.2022	29-30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.08.2020 №970 Пункт 4.3.4	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
17	30.08.2022	30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.08.2020 №970 Пункт 4.3.2	Обновление комплекта лицензионного программного обеспечения	