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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
_____ Е.Н. Григорьева
«16» 02 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.07 Математика
(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 2016

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 января 2016 № 7, учебным планом по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Менеджмент организации», год начала подготовки – 2016.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной информатики

Протокол заседания от «12» февраля 2016 г. № 7

Заведующий кафедрой А.И. Кустов

Разработчики:

Профессор А.Г. Курина

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 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 в	организовать работу по повышению квалификации и	навыками организации деятельности по повышению квалификации

			математике	профессионального мастерства в математике	и переподготовки 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):		139	34	105
В том числе: Лекции (Л)		79	34	45
Практические занятия (Пр)		60		60
Лабораторная работа (Лаб)				
Самостоятельная работа обучающегося (СР)		122	38	84
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 часов	Курс 1	
		сессия 2	сессия 3
		часов	*часов*

Контактная работа (всего):		30	12	18
В том числе: Лекции (Л)		12	6	6
Практические занятия (Пр)		18	6	12
Лабораторная работа (Лаб)				
Самостоятельная работа обучающегося (СР)		245	56	189
Контроль	форма контроля	(Э), (З)	(З)	(Э)
	кол-во часов	13	4	9
Общая трудоемкость	часов	288	72	216
	зач. ед.	8	2	6

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 в том числе по видам учебных занятий			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		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 в том числе по видам учебных занятий			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		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 в том числе по видам учебных занятий			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 17. Понятие функции многих переменных	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 18. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 19. Экстремумы.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 20. Условный экстремум.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 6. Неопределенный интеграл							
Тема 21. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 22. Основные методы интегрирования.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 23. Интегрирование рациональных функций.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 24. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.	ПК-10	2	2		3	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 7. Определенный интеграл							
Тема 25. Понятие определенного интеграла и его свойства.	ПК-10	2	1		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 26. Формула Ньютона-Лейбница	ПК-10	2	1		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 27. Приложения определенного интеграла.	ПК-10	2	1		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 28. Несобственные интегралы.	ПК-10	2	1		3	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу в том числе по видам учебных занятий			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 8. Дифференциальные уравнения							
Тема 29. Основные понятия	ОК-6 ПК-10	2	1		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 30. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	ПК-10	2	1		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 31. Дифференциальные уравнения второго порядка.	ПК-10	2	1		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 32. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	ПК-10	2	1		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 33. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	ПК-10	2	1		3	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 9. Теория рядов							
Тема 34. Числовые ряды.	ПК-10	2	1		3	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 35. Признаки сходимости рядов с положительными членами.	ПК-10	2			10	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 10. Комплексные числа							
Тема 36. Арифметические операции над комплексными числами.	ПК-10	9			10	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Обобщающее занятие			2				
ВСЕГО ЧАСОВ: 288		79	60		122		27

Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии

Тема 1. Матрицы и определители. Основные сведения о матрицах . Операции над матрицами – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.

Практические занятия – 2 часа.
Вопросы:

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

Тема 14. Монотонность, экстремумы функций –7 часов.

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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 sinx.
3. Остаточный член формулы Тейлора.

Раздел 5. Функции многих переменных

Тема 17. Понятие функции многих переменных – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 7 часов.

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 – 6 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 6 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 6 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 6 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 6 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 6 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка, решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка, примеры.

Практические занятия – 1 час.
Вопросы:

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

Тема 31. Дифференциальные уравнения второго порядка – 6 часов.

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 –6 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 6 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: 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 – 1 час.

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 – 6 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: Числовой ряд, общий член ряда, сумма ряда, сходящиеся и расходящиеся ряды, геометрическая прогрессия, необходимое условие сходимости ряда, свойства рядов.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

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

Тема 35. Признаки сходимости рядов с положительными членами – 12 часов.

Лекции – 2 ч. Содержание: Признаки сравнения, Даламбера, Коши, интегральный.

Раздел 10. Комплексные числа

Тема 36. Арифметические операции над комплексными числами – 19 часов.

Лекции – 9 ч. Содержание: Определение комплексного числа. Арифметические операции на множестве комплексных чисел.

5.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу в том числе по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		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	1			7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 2. Обратная матрица. Ранг матрицы	ПК-10	1			7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 3. Система линейных уравнений.	ПК-10	1			7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 4. Метод Гаусса.	ПК-10	1			7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 5. Элементы матричного анализа. Векторы на плоскости и пространстве.	ОК-6 ПК-10	1			7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 6. Евклидово пространство. Уравнение линии.	ПК-10	1			7	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 2. Введение в анализ							
Тема 7. Функция.	ПК-10	1			7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 8. Теория пределов.	ПК-10	1			7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 9. Непрерывные функции	ПК-10	1			7	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной							
Тема 10. Производная.	ПК-10	1			7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 11. Производные основных элементарных функций.	ПК-10	1			7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 12. Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков.	ПК-10	1			7	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 4. Исследование функций							
Тема 13. Основные теоремы о дифференцируемых функциях.	ПК-10				7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 14. Монотонность, экстремумы функций.	ПК-10				7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 15. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба.	ПК-10				7	Подготовка к решению задач	Задачи

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу в том числе по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 16. Формула Тейлора.	ПК-10				7	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 5. Функции многих переменных							
Тема 17. Понятие функции многих переменных	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 18. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 19. Экстремумы.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 20. Условный экстремум.	ПК-10		1		7	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 6. Неопределенный интеграл							
Тема 21. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 22. Основные методы интегрирования.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 23. Интегрирование рациональных функций.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 24. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.	ПК-10		1		7	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 7. Определенный интеграл							
Тема 25. Понятие определенного интеграла и его свойства.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 26. Формула Ньютона-Лейбница	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 27. Приложения определенного интеграла.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 28. Несобственные интегралы.	ПК-10		1		7	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 8. Дифференциальные уравнения							
Тема 29. Основные понятия	ОК-6 ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 30. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 31. Дифференциальные уравнения второго порядка.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 32. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 33. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	ПК-10		1		7	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 9. Теория рядов							
Тема 34. Числовые ряды.	ПК-10		1		7	Подготовка к решению задач	Задачи
Тема 35. Признаки сходимости рядов с положительными членами.	ПК-10				4	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Раздел 10. Комплексные числа							
Тема 36. Арифметические операции над комплексными числами.	ПК-10				3	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
ВСЕГО ЧАСОВ: 288		12	18		245		13

Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии

Тема 1. Матрицы и определители. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами – 8 часов.

Лекции – 1 ч. Содержание: 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 – 8 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: 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 – 8 часов.

Лекции – 1 ч. Содержание: 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 – 8 часов.

Лекции – 1 ч. Содержание: Метод Гауса — метод последовательного исключения переменных. Пример решения системы уравнений методом Гауса.

Тема 5. Элементы матричного анализа. Векторы на плоскости и пространстве – 8 часов.

Лекции –1 ч. Содержание: 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 – 8 часов.

Лекции – 1 ч. Содержание: 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 – 8 часов.

Лекции – 1 ч. Содержание: 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 – 8 часов.

Лекции – 1 ч. Содержание: 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 – 8 часов.

Лекции – 1 ч. Содержание: Производные степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических и обратных тригонометрических функций.

Тема 12. Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков – 8 часов.

Лекции – 1 ч. Содержание: 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 – 7 часов

Содержание: Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.

Тема 14. Монотонность, экстремумы функций - 7 часов

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

Тема 15. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба – 7 часов

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

Тема 16. Формула Тейлора – 7 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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.- 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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.- 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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.- 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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. – 8 часов

Содержание: 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 – 1 час.

Вопросы:

1. Частное решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.

Раздел 9. Теория рядов

Тема 34. Числовые ряды. – 8 часов

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

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Геометрическая прогрессия

Тема 35. Признаки сходимости рядов с положительными членами.- 4 часа

Содержание: Признаки сравнения, Даламбера, Коши, интегральный.

Раздел 10. Комплексные числа

Тема 36. Арифметические операции над комплексными числами.- 3 часа

Содержание: 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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модулю)

7.1. Основная литература

№ п/п	Семестр	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	1-2/1	Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1 в 2 книгах.	1-36	https://biblio-online.ru/book/vysshaya-matematika-v-3-t-t-1-v-

		Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 508 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).		2-knigah-differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-388586
2.	1-2/1	Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии : учебник для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 281 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).	1-36	https://biblio-online.ru/book/vysshaya-matematika-v-3-t-t-2-elementy-lineynoy-algebry-i-analiticheskoy-geometrii-402363

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Семестр	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	1-2/1	Высшая математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 478 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).	1-36	https://biblio-online.ru/book/vysshaya-matematika-413305
2.	1-2/1	Таранников, Ю. В. Дискретная математика. Задачник : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. В.	1-36	https://biblio-online.ru/book/diskretnaya-matematika-zadachnik-413393

		Таранников. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 385 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).		

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

№ п/п	Название образовательного ресурса	Гиперссылка
1	Российское образование. Федеральный портал	http://www.edu.ru/
2	Министерство образования и науки Российской Федерации	https://www.minobrnauki.gov.ru/
3	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
5	Электронно-библиотечная система Юрайт	https://biblio-online.ru/
6	Сайт АНОО ВО «ВЭПИ»	http://vepi.ru/information/

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).

№ п/п	Название образовательного ресурса	Гиперссылка
1	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
2	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
3	Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/about/
5	Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса (АИС «Инновации»)	innovation.gov.ru
6	Федеральная служба государственной статистики	http://www.gks.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	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
1	237 Кафедра Прикладной информатики; Кабинет для групповых и индивидуальных консультаций	Персональные компьютеры, принтеры, сканеры, баннеры	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509 Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
			12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498
2	239 Аудитория для проведения занятий лекционного типа; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Видеопроекционное оборудование для презентаций; средства звуковоспроизведния; экран; выход в локальную сеть и Интернет; баннеры	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509 Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498
3	311 Аудитория для проведения занятий лекционного типа; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска для письма мелом; баннеры; трибуна для выступлений	
4	326 Конференц-зал; Аудитория для проведения занятий лекционного типа; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Видеопроекционное оборудование для презентаций; средства звуковоспроизведния; экран, персональный компьютер	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509 Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
			Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498
5	240 Кабинет для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки «Менеджмент»; Кабинет для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); Кабинет для самостоятельной работы обучающихся по специальности «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»	Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением локальной сети института, имеется доступ к ЭБС, учебно-методической литературе, с выходом в локальную сеть и Интернет, доступ к справочно-правовым системам, электронной информационно-образовательной среде АНОО ВО «ВЭПИ» и электронным учебно-методическим материалам	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509 Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498

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	28.08.2016		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; Пункт 7.3.4	Актуализация литературы, обновление комплекта лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
2	28.08.2017		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; Пункт 7.3.4	Актуализация литературы, обновление комплекта лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, изменение структуры рабочей программы в соответствии с утвержденным макетом	
3	30.08.2018		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; Пункт 7.3.4	Актуализация литературы, обновление комплекта лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
4	30.08.2019		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; Пункт 7.3.4	Актуализация литературы, обновление комплекта лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	