

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 27.08.2024 15:56:48

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
университета по учебной работе
полковник внутренней службы

А.А. Горбунов

« 27 » мая 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Специальность

**40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности
специализация № 2 «Государственно-правовая»**

уровень специалитета

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины «Высшая математика»

Цели освоения дисциплины «Высшая математика»

Изучить: основные понятия дисциплины, идеи решений профессионально-ориентированных задач с использованием различных информационных ресурсов и технологий; основные методы решения по математическим и компьютерным моделям профессионально-ориентированных задач; способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации эмпирических данных; математические методы к планированию и обработке результатов эксперимента.

В процессе освоения дисциплины «Высшая математика» обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Высшая математика»

Компетенции	Содержание
ОК-12	способность работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации
ПК-21	способность применять методы проведения прикладных научных исследований, анализа и обработки их результатов

Задачи дисциплины «Высшая математика»

- формирование знаний базовых определений, теорем, формул, методов дисциплины «Высшая математика»;
- формирование умений построения математических моделей профессионально-ориентированных задач с использованием современных технологий сбора, обработки, преобразования и представления информации;
- формирование навыков применять математические методы в процессе решения профессионально-ориентированных задач с использованием информационных технологий;
- формирование навыков работы с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Высшая математика», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Высшая математика»	Планируемые результаты освоения образовательной программы
--	--

В результате освоения дисциплины «Высшая математика» обучающийся должен демонстрировать способность и готовность	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен владеть компетенциями
работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации;	ОК-12;
научно-исследовательская деятельность:	
проведение научных исследований в соответствии с профилем профессиональной деятельности;	ПК-21.

3. Место дисциплины «Высшая математика» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части дисциплин ОПОП ВО по специальности 40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности, специализация № 2 «Государственно-правовая» (уровень специалитета).

4. Структура и содержание дисциплины «Высшая математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов)

4.1 Объем дисциплины «Высшая математика» и виды учебной работы

4.1.1. Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180	72	108
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	5	2	3
Контактная работа	72	34	38
В том числе:			
Лекции	32	16	16
Практические занятия	38	18	20
Другие виды контактной работы (консультации)	2		2
Самостоятельная работа	72	38	34
Форма контроля – зачет		+	
Форма контроля – экзамен	36		36

4.1.2. Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180	180
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	5	5
Контактная работа	10	10
В том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	6	6
Другие виды контактной работы (консультации)	2	2
Самостоятельная работа	161	161
Форма контроля – экзамен	9	9

4.2. Разделы дисциплины «Высшая математика» и виды занятий для очной формы обучения

№ пп	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий		Самостоятельная работа	Контроль	Консультация
			Лекции	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
1 семестр							
	Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии						
1.	Тема 1. Матрицы и определители, их приложения	12	4	2	6		
2.	Тема 2. Векторная алгебра	8	2	2	4		
3.	Тема 3. Элементы аналитической геометрии	8	2	2	4		
	Раздел 2. Математическое программирование						
4.	Тема 4. Линейное программирование	10	2	2	6		
	Раздел 3. Введение в математический анализ						
5.	Тема 5. Теория пределов и ее приложения	10	2	2	6		
	Раздел 4. Дифференциальное исчисление функций						
6.	Тема 6. Производные и дифференциалы	10	2	2	6		
	Раздел 5. Интегральное исчисление функций						

7.	Тема 7. Основные понятия интегрального исчисления	14	2	6	6		
Зачет						+	
Итого за 1 семестр		72	16	18	38		
2 семестр							
	Раздел 6. Ряды						
8.	Тема 8. Числовые и функциональные ряды	10	2	2	6		
	Раздел 7. Основы теории дифференциальных уравнений						
9.	Тема 9. Дифференциальные уравнения (ДУ) и их системы	12	2	4	6		
	Раздел 8. Теория вероятностей						
10.	Тема 10. Случайные события и величины	18	4	6	8		
	Раздел 9. Математическая статистика						
11.	Тема 11. Корреляционно-регрессионный анализ	14	4	4	6		
12.	Тема 12. Основы теории статистических решений	16	4	4	8		
Консультация		2					2
Экзамен		36				36	
Итого за 2 семестр		108	16	20	34	36	2
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		180	32	38	72	36	2

для заочной формы обучения

№ пп	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий		Самостоятельная работа	Контроль	Консультация
			Лекции	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
2 курс							
	Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии						
1.	Тема 1. Матрицы и определители, их приложения	12			12		
2.	Тема 2. Векторная алгебра	6			6		
3.	Тема 3. Элементы аналитической геометрии	8			8		
	Раздел 2. Математическое программирование						
4.	Тема 4. Линейное программирование	20			20		
	Раздел 3. Введение в математический анализ						
5.	Тема 5. Теория пределов и ее приложения	10			10		

	Раздел 4. Дифференциальное исчисление функций						
6.	Тема 6. Производные и дифференциалы	10			10		
	Раздел 5. Интегральное исчисление функций						
7.	Тема 7. Основные понятия интегрального исчисления	12			12		
	Раздел 6. Ряды						
8.	Тема 8. Числовые и функциональные ряды	10			10		
	Раздел 7. Основы теории дифференциальных уравнений						
9.	Тема 9. Дифференциальные уравнения (ДУ) и их системы	22			22		
	Раздел 8. Теория вероятностей						
10.	Тема 10. Случайные события и величины	20			20		
	Раздел 9. Математическая статистика						
11.	Тема 11. Корреляционно-регрессионный анализ	22	2	4	16		
12.	Тема 12. Основы теории статистических решений	17		2	15		
Консультация		2					2
Экзамен		9				9	
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		180	2	6	161	9	2

4.3. Содержание дисциплины «Высшая математика»

Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

Тема 1. Матрицы и определители, их приложения

Лекция. Матрицы и определители: основные понятия и виды. Операции над матрицами. Вычисление определителей. СЛАУ: основные понятия и виды. Методы решения СЛАУ: Гаусса, Крамера.

Практическое занятие. Действия с матрицами и вычисление определителей в MathCad. Выполнение расчетно-графической работы «Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии» (РГР).

Самостоятельная работа. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Выполнение расчетно-графической работы «Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии» (РГР).

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 2. Векторная алгебра

Лекция. Векторы: основные понятия и виды. Действия с векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.

Самостоятельная работа. Применение векторного и смешанного произведений для вычисления площадей и объемов. Выполнение расчетно-

графической работы «Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии» (РГР).

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 3. Элементы аналитической геометрии

Лекция. Прямая на плоскости: основные виды уравнений, взаимное расположение прямых, расстояние от точки до прямой. Плоскость: общее уравнение, взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве: каноническое уравнение, взаимное расположение прямых.

Практическое занятие. Задачи о прямой и плоскости.

Самостоятельная работа. Решение задач о прямых на плоскости и в пространстве. Выполнение расчетно-графической работы «Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии» (РГР).

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Раздел 2. Математическое программирование

Тема 4. Линейное программирование

Лекция. Типы задач линейного программирования. Задача линейного программирования для двух переменных.

Практическое занятие. Построение и расчет линейных математических моделей.

Самостоятельная работа. Задача коммивояжера.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [2].

Раздел 3. Введение в математический анализ

Тема 5. Теория пределов и ее приложения

Лекция. Понятия теории функций одной и многих переменных (ФМН), их графики. Предел функции одной переменной и ее непрерывность. Асимптоты функции одной переменной.

Практическое занятие. Приложение теории пределов в MathCad.

Самостоятельная работа. Разработка систематизирующей таблицы «Основные элементарные функции и их графики». Построение эскизов графиков функций.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Раздел 4. Дифференциальное исчисление функций

Тема 6. Производные и дифференциалы

Лекция. Понятия производной и дифференциала функции одной переменной. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Правило Лопиталя. Производные и дифференциалы высших порядков.

Практическое занятие. Вычисление производных и дифференциалов функций в MathCad. Выполнение расчетно-графической работы «Операторы дифференцирования» (РГР).

Самостоятельная работа. Нахождение безусловного и условного экстремумов функций двух переменных. Выполнение расчетно-графической работы «Операторы дифференцирования» (РГР).

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Раздел 5. Интегральное исчисление функций

Тема 7. Основные понятия интегрального исчисления

Лекция. Первообразная и неопределенный интеграл: основные понятия и свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Методы вычисления определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Несобственный интеграл.

Практическое занятие. Вычисление неопределенных и определенных интегралов в MathCad. Выполнение расчетно-графической работы «Операторы интегрирования» (РГР).

Самостоятельная работа.

Приложение определенного интеграла к решению профессионально-ориентированных задач. Выполнение расчетно-графической работы «Операторы интегрирования» (РГР).

Практическое занятие. Решение задач линейного программирования.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Раздел 6. Ряды

Тема 8. Числовые и функциональные ряды

Лекция. Числовые ряды: основные понятия, признаки сходимости.

Функциональные ряды: основные понятия, нахождение области сходимости.

Практическое занятие. Применение теории рядов. Выполнение расчетно-графической работы «Ряды» (РГР).

Самостоятельная работа.

Исследование степенных рядов на сходимость. Выполнение расчетно-графической работы «Ряды» (РГР).

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Раздел 7. Основы теории дифференциальных уравнений

Тема 9. Дифференциальные уравнения (ДУ) и их системы

Лекция. Дифференциальные уравнения. Задача Коши. Основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

Практическое занятие. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений в MathCad. Выполнение расчетно-графической работы «Обыкновенные дифференциальные уравнения» (РГР).

Самостоятельная работа. Приложение дифференциальных уравнений и их систем к решению профессионально-ориентированных задач. Выполнение расчетно-графической работы «Обыкновенные дифференциальные уравнения» (РГР).

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Раздел 8. Теория вероятностей

Тема 10. Случайные события и величины

Лекция. Случайные события и их вероятности. Числовые характеристики, законы дискретных и непрерывных случайных величин.

Практическое занятие. Случайные величины. Выполнение расчетно-графической работы «Теория вероятностей и математическая статистика» (РГР).

Самостоятельная работа. Приложение теории вероятностей случайных событий и величин в профессионально-ориентированных задачах. Выполнение расчетно-графической работы «Теория вероятностей и математическая статистика» (РГР).

Практическое занятие. Решение вероятностных задач.

Рекомендуемая литература:

основная [2];
дополнительная [3, 4].

Раздел 9. Математическая статистика

Тема 11. Корреляционно-регрессионный анализ

Лекция. Понятие статистической и корреляционной связи. Линейный коэффициент корреляции. Регрессионные модели.

Практическое занятие. Применение корреляционно-регрессионного анализа.

Самостоятельная работа. Статистические методы изучения взаимосвязей явлений и процессов. Выполнение расчетно-графической работы «Теория вероятностей и математическая статистика» (РГР).

Рекомендуемая литература:

основная [2];
дополнительная [3, 4].

Тема 12. Основы теории статистических решений

Лекция. Основные понятия теории проверки статистических гипотез. Основные этапы проверки гипотезы.

Практическое занятие. Статистическая проверка параметрических гипотез.

Самостоятельная работа. Проверка гипотезы о законе распределения. Выполнение расчетно-графической работы «Теория вероятностей и математическая статистика» (РГР).

Рекомендуемая литература:

основная [2];
дополнительная [3, 4].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Высшая математика»

При реализации программы дисциплины используются такие виды занятий: лекция и практическое занятие.

Лекция составляет основу теоретического обучения и должна давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Практическое занятие проводится в целях: выработки практических умений и приобретения навыков, закрепления пройденного материала по соответствующей теме дисциплины.

Консультация проводится в учебной группе и носит групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям.

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Высшая математика»

Оценочные средства дисциплины «Высшая математика» включают в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины;
2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

6.1. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов для зачета

1. Понятие матрицы. Виды матриц.
2. Линейные операции над матрицами.
3. Произведение матриц. Операция транспонирования.
4. Элементарные преобразования строк (столбцов) матрицы.
5. Понятие определителя. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков.
6. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам произвольной строки или столбца.
7. Нахождение обратной матрицы.
8. Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
9. Решение СЛАУ с помощью формул Крамера.
10. Решение СЛАУ методом Гаусса.
11. Исследование СЛАУ на совместность.
12. Векторы: основные понятия и виды.
13. Линейные операции над векторами.
14. Скалярное произведение векторов и его свойства.
15. Векторное произведение векторов и его свойства.
16. Смешанное произведение векторов и его свойства.
17. Применение векторного и смешанного произведений для вычисления площадей и объемов.
18. Основные виды уравнений прямой на плоскости.
19. Взаимное расположение прямых на плоскости.

20. Прямая на плоскости. Расстояние от точки до прямой.
21. Плоскость. Основные виды уравнений плоскости.
22. Взаимное расположение плоскостей.
23. Прямая в пространстве. Каноническое уравнение прямой.
24. Расстояние от точки до прямой в пространстве.
25. Взаимное расположение прямой и плоскости.
26. Классификация кривых второго порядка.
27. Каноническое уравнение и параметры эллипса.
28. Каноническое уравнение и параметры окружности.
29. Каноническое уравнение и параметры гиперболы.
30. Каноническое уравнение и параметры параболы.
31. Задачи линейного программирования (ЗЛП).
32. Методы решения ЗЛП.
33. Транспортная задача.
34. Алгоритм построения на плоскости множества точек комплексной плоскости.
35. Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел.
36. Понятие функции одной переменной. Графики основных элементарных функций.
37. Понятие функции нескольких переменных.
38. Понятие предела функции. Односторонние пределы.
39. Основные теоремы о пределах.
40. Вычисление пределов функций при помощи «замечательных» пределов.
41. Непрерывность функции.
42. Асимптоты функции одной переменной.
43. Идея вычисления пределов функций при помощи таблицы эквивалентных бесконечно малых функций.
44. Понятие производной и дифференциала первого порядка функции одной переменной.
45. Правила дифференцирования.
46. Производная сложной функции.
47. Идея правила Лопиталя и его применение.
48. Алгоритм исследования функций при помощи производных и построение эскизов графиков.
49. Производные и дифференциалы высших порядков.
50. Частные производные функции нескольких переменных. Градиент функции.
51. Алгоритм нахождения безусловного экстремума функций двух переменных.
52. Понятие условного экстремума функции двух переменных. Функция Лагранжа.
53. Идея метода наименьших квадратов (МНК). Применение МНК к практико-ориентированным задачам.
54. Первообразная и неопределенный интеграл.

55. Метод непосредственного интегрирования.
56. Идея метода подведения под знак дифференциала.
57. Применение метода интегрирования по частям.
58. Понятие определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
59. Методы вычисления определенных интегралов.
60. Виды несобственных интегралов. Идея решения несобственных интегралов.

Примерный перечень вопросов для экзамена

1. Числовые ряды. Необходимый признак сходимости числовых рядов.
2. Достаточные признаки сходимости числовых рядов.
3. Функциональные ряды. Нахождение области сходимости.
4. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости степенного ряда.
5. Разложение основных элементарных функций в степенные ряды.
6. Дифференциальные уравнения (основные понятия). Задача Коши.
7. Основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
8. Обыкновенные дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
9. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
10. Методы решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений первого порядка.
11. Дифференциальные уравнения высших порядков. Понижение порядка.
12. Алгоритм решения линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.
13. Алгоритм решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
14. Теоретические основы решения систем дифференциальных уравнений.
15. Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки и сочетания.
16. Основные понятия теории вероятностей.
17. Понятие и классификация случайных событий.
18. Подходы к определению вероятности случайного события.
19. Классическое определение вероятности случайного события. Свойства вероятности.
20. Операции над событиями.
21. Теорема сложения вероятностей.
22. Теорема умножения вероятностей.
23. Формула полной вероятности.
24. Вероятности гипотез. Формулы Байеса.
25. Схема и формула Бернулли.
26. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

27. Понятие случайной величины. Виды случайных величин.
28. Понятие закона распределения случайной величины и способы его задания.
29. Функция и плотность распределения вероятностей.
30. Дискретные случайные величины и законы их распределения.
31. Числовые характеристики дискретных случайных величин.
32. Непрерывные случайные величины и законы их распределения.
33. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
34. Биномиальное распределение.
35. Равномерное распределение.
36. Нормальное распределение.
37. Статистические и вариационные ряды.
38. Основные характеристики положения вариационного ряда.
39. Основные характеристики мер изменчивости вариационного ряда.
40. Дискретные вариационные ряды.
41. Интервальные вариационные ряды.
42. Алгоритм построения эмпирической функции распределения и кумуляты.
43. Алгоритм построения гистограммы и полигона.
44. Несмещенные и смещенные оценки.
45. Ряды распределения.
46. Статистические оценки параметров распределения. Виды оценок.
47. Точечные оценки числовых характеристик распределения.
48. Интервальные оценки.
49. Доверительные интервалы.
50. Статистические методы изучения взаимосвязей явлений и процессов.
51. Виды зависимостей между признаками. Понятие о корреляционной связи.
52. Корреляционный анализ выборочных данных. Коэффициент корреляции и его свойства.
53. Основные понятия регрессионного анализа. Парная линейная регрессия.
54. Регрессионные модели. Алгоритм построения регрессионных моделей.
55. Испытание гипотез. Доверительная вероятность. Уровень значимости.
56. Статистические гипотезы. Виды гипотез и этапы их проверки.
57. Методы проверки статистических гипотез.
58. Проверка гипотез о числовых значениях параметров распределения.
59. Статистические критерии согласия.
60. Непараметрические испытания.

6.2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

В процессе изучения дисциплины процедурами оценивания образовательных достижений обучающихся являются зачет, экзамен.

Критериями оптимального усвоения знаний, умений и навыков при проведении **зачета** являются объем, системность, осмысленность, прочность и действенность знаний обучающихся.

Оценка - не зачтено

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.

Оценка - зачтено

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках правовых норм, исправленные после нескольких наводящих вопросов.

Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа правоотношений.

Данные требования минимальны для получения зачета.

Критериями оптимального усвоения знаний, умений и навыков при проведении **экзамена** являются объем, системность, осмысленность, прочность и действенность знаний обучающихся.

Оценка «2» -неудовлетворительно

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.

Оценка «3» - удовлетворительно

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках правовых норм, исправленные после нескольких наводящих вопросов.

Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа правоотношений.

Оценка «4» - хорошо

- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке правовых отношений; демонстрирует хороший уровень освоения материала, предусмотренных программой.

Оценка «5» - отлично

- полно раскрыто содержание материала;

- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;

- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;

- точно используется терминология;

- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;

- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость умений и навыков;

- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;

- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;

- продемонстрировано знание современной учебной литературы;
- допущены одна – две неточности.

Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа правовых отношений, делает правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала.

7. Ресурсное обеспечение дисциплины «Высшая математика»

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Высшая математика. Курс лекций с примерами и задачами [Текст]: учебное пособие. Ч.1 / Б.В. Заборский [и др.], 2015. - 200 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?47&type=card&cid=ALSFR-977f4513-0bc0-43b4-8e3b-9d196d048d30>
2. Высшая математика. Курс лекций с примерами и задачами [Текст]: учебное пособие. Ч.2 / Б.В. Заборский [и др.], 2016. - 192 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?64&type=card&cid=ALSFR-7b104e69-bdca-4077-9ffa-41da3c97aa1c&remote=false>

б) дополнительная литература:

1. Калинина, Е.С. Сборник задач по высшей математике [Текст]: учебное пособие. Ч. 1 / Е.С. Калинина, Т.А. Селеменова, С.Б. Хитов; ред. Э. Н. Чижиков, 2015. - 108 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?41&type=card&cid=ALSFR-f687ff41-8b10-4703-89ed-60e0164da236>
2. Трофимец, Е. Н. Оптимизационные модели в управлении организационными системами [Текст]: учебное пособие / Е. Н. Трофимец, В. Я. Трофимец, 2016. – 88 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?50&type=card&cid=ALSFR-fbfd8d23-820e-4af1-a8f4-05dc646bcf45&remote=false>
3. Трофимец, Е. Н. Статистические методы обработки и анализа информации в MS Excel [Текст]: учебное пособие. Ч. 1. Методы описательной статистики и проверки статистических гипотез / Е. Н. Трофимец, В. Я. Трофимец, С. П. Еременко; ред. Э. Н. Чижиков, 2017. – 192 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?120&type=card&cid=ALSFR-b40f6686-4a20-4e82-a639-fc4a87d544d7&remote=false>
4. Трофимец, Е.Н. Статистические методы обработки и анализа информации в MS Excel [Текст]: учебное пособие для курсантов, студентов, магистров, адъюнктов университета. Ч. 2. Дисперсионный анализ. Методы изучения взаимосвязей и динамики процессов / Е. Н. Трофимец, В. Я. Трофимец; ред. Э.

Н. Чижигов, 2018. – 116 с. Режим доступа:
<http://elib.igps.ru/?40&type=card&cid=ALSFR-ce4f6222-c02a-412a-b4ff-5c50c3cd3fc1&remote=false>

7.2 Программное обеспечение, в том числе лицензионное:

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows Professional, Russian – Системное программное обеспечение. Операционная система. [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-BE8-834
2. Microsoft Office Standard (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) – Пакет офисных приложений [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-D86-664
3. Adobe Acrobat Reader DC – Приложение для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF [Бесплатная]; ПО-F63-948
4. 7-Zip – Файловый архиватор [Бесплатная]; ПО-F33-948
5. MathCad 14 – Программный продукт для выполнения инженерных и математических расчетов [Коммерческая (Full Package Product)]; ПО-6E1-625

7.3 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации
2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации
3. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.gov.ru>, свободный доступ
4. Сайт Министерства юстиции Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.minjust.ru/>, свободный доступ
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, свободный доступ
6. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный доступ

7.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются:
лекционные учебные аудитории, оснащенные компьютером, проектором и экраном;

учебные аудитории для проведения практических занятий и промежуточной аттестации;

аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности (уровень специалитета).

Авторы: к.пед.н., доцент Трофимец Е.Н.