

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 — Н. Д. Пельменёва
« 17 » 03 2025 г.

**ОП.07 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	40.02.04 Юриспруденция
Квалификация	Юрист
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Борходоева А.Л., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 Юриспруденция, федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программу составил:

Борходоева Александра Леонидовна, преподаватель

«10» 03 2025 г. А.Л. Борходоева
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
математических и естественно-научных дисциплин
наименование ЦК

Протокол № 7 от «12» 03 2025 г. Председатель ЦК А.Л. Борходоева
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа согласована с цикловой комиссией
общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин
наименование ЦК

Протокол № 7 от «12» 03 2025 г. Председатель ЦК Т.В. Сересова
(подпись) (И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заместитель декана по учебной работе

«14» 03 2025 г. В.А. Махутова
(подпись) (И. О. Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от «17» 03 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: СГ.05 Основы финансовой грамотности, ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ПМ.01 Правоприменительная деятельность.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.2	Применять нормы права для решения задач в профессиональной деятельности.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, ОК 03, ПК 1.2	- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		82
из них вариативная часть:		—
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		64
практические занятия		—
лабораторные занятия		—
курсовой проект (работа)		—
самостоятельная работа обучающихся		—
консультации		—
из них на практическую подготовку		
Промежуточная аттестации в форме экзамена	3 семестр	
в том числе:		—
консультации	3 семестр	4
самостоятельная работа	3 семестр	12
экзамен	3 семестр	2

Вариативная часть 82 часа направлена на углубление подготовки обучающихся.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи дисциплины. Значение математики в профессиональной деятельности.	2	
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа		34	
Тема 1.1. Теория пределов	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ПК 1,2
	1. Функция. Основные понятия. Основные элементарные функции. 2. Предел последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Непрерывность функции. Точки разрыва. Асимптоты. 3. Вычисление пределов функции.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
	Всего по теме:	8	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ПК 1,2
	1. Понятие производной функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных. Правила дифференцирования. 2. Производная сложной функции. Производные высших порядков. 3. Нахождение экстремумов, промежутков монотонности, точек перегиба, промежутков выпуклости функций. 4. Вычисление наибольшего и наименьшего значения функций. 5. Исследование функции с помощью производной и построение графика.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Всего по теме:	10	
Тема 1.3. Дифференциал функции	Содержание учебного материала 1. Определение дифференциала и применение его к различным приближённым вычислениям.	4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2
	Всего по теме:	2	
Тема 1.4. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала 1. Понятие первообразной. Понятие неопределенного интеграла, его геометрический смысл, свойства. Таблица интегралов. 2. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменной. 3. Понятие определенного интеграла, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. 4. Геометрический и физический смысл определенного интеграла.	10	ОК 01, ОК 03, ПК 1,2
	Контрольная работа по разделу 1	2	
	Всего по теме:	10	
Раздел 2. Линейная алгебра		14	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала 1. Основные понятия линейной алгебры, линейные операции над матрицами. Умножение матриц. 2. Определители второго и третьего порядка. Свойства определителей. Обратная матрица.	6	ОК 01, ОК 03, ПК 1,2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Всего по теме:	6	
Тема 2.2. Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала 1. Понятие системы линейных алгебраических уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений различными методами – Крамера, матричным и Гаусса. Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа 2 Всего по теме:	 6 - 2 8	ОК 01, ОК 03, ПК 1,2
Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики		14	
Тема 3.1. Основы теории вероятности	Содержание учебного материала 1. Основные понятия, классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Бейса. 2. Случайная величина. Дискретная случайная величина. Функции распределения и их свойства. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное случайной величины. Самостоятельная работа обучающихся Всего по теме:	 6 - 6	ОК 01, ОК 03, ПК 1,2
Тема 3.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала 1. Основные задачи и понятия математической статистики. Выборочные ряды распределения. 2. Числовые характеристики выборки. Представление статистических данных вариационным рядом.	 8	ОК 01, ОК 03, ПК 1,2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	3. Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки (полигон и гистограмма) Тестовое задание 2 (45 минут)		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Всего по теме:	8	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего за семестр:		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. – Кабинет Математические методы решения прикладных профессиональных задач №203. Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный. Комплект презентаций по дисциплине «Математика», комплект учебно-методической документации. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература

1. Богомолов, Николай Васильевич. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 401 с. : рис. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-536607#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 398-401. - ISBN 978-5-534-07878-7 : 2180.31 р.

2. Глотова, Марина Юрьевна. Математическая обработка информации : учебник и практикум для СПО / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. - 4-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 330 с. : рис., табл. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/matematicheskaya-obrabotka-informacii-556185#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 329-330. - ISBN 978-5-534-19244-5 : 0.00

3. Малугин, Виталий Александрович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для СПО / В. А. Малугин. - Москва : Юрайт, 2024. - 470 с. : рис., табл. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-540127#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 418-420. - ISBN 978-5-534-06572-5 : 0.00

4. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18265-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-534640#page/1>

5. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/99917>

6. Бардушкин В. В. Элементы высшей математики: в 2 т. : учебник / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва : Курс : ИНФРА-М, 2024. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=443968>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-906923-43-1.Т.1. - 2024. - 304 с. : рис. - Библиогр.: с. 299. - ISBN 978-5-906923-05-9 : 0.0

7. Бардушкин В. В. Элементы высшей математики: в 2 т. : [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва : Курс, 2024. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=443970>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-906923-43-1. Т. 2. - 2024. - 365 с. : рис. - Библиогр.: с. 360. - ISBN 978-5-906923-34-9 : 0.0

8. Юхно, Наталья Сергеевна. Математика : учебник для СПО / Н. С. Юхно. - Москва : Инфра-М, 2024. - 204 с. : рис. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=443249>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-16-014744-4 : 0.00

Дополнительная литература

1. Богомолов, Николай Васильевич. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - Москва : Юрайт, 2024. - 240 с. : рис. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/algebra-i-nachala-analiza-536960#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-09525-8 : 0.00

2. Богомолов, Николай Васильевич. Геометрия : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - Москва : Юрайт, 2024. - 108 с. : рис. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/geometriya-536961#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-09528-9 : 0.00

3. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 756 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/544899>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-16211-0 : 0.00

4. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике. В 2 ч. : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08800-7. Ч. 1. - 2020. - 325 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 322-325. - ISBN 978-5-534-08799-4 : 825.74 р

5. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике. В 2 ч. : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08800-7. Ч. 2. - 2020. - 250 с. : рис. - Библиогр.: с. 247-250. - ISBN 978-5-534-08803-8 : 666.74 р.

6. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 11-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 572 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/534966>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-18419-8 : 0.00

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Новая российская энциклопедия: Т.1 - 16(2) / Ред. коллегия Данилов-Данильян В.И., Некипелов А.Д. - М.: Энциклопедия, НИЦ ИНФРА-М, 2003 - 2016. 31 экз.

2. Математика: Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - Москва : АСТ, 2022. - 447 с. : рис. - ISBN 978-5-17-150833-3 : 315.00 р. 1 экз.

Российские электронные ресурсы и базы данных

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «PROFобразование»: <http://profspo.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRSMART: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная библиотека Гребенников: <http://grebennikon.ru/>

7. Электронная библиотека «Горное образование»: <http://library.gorobr.ru/>
8. Электронная библиотека ИНИЦ СО РАН : <http://csl.isc.irk.ru/>
9. Сетевая электронная библиотека (СЭБ) : <http://e.lanbook.com/>
10. Система интерактивных учебников «Book On Lime» : <https://bookonlime.ru/>
11. Электронно-библиотечная система "Издательство Лань" : <http://e.lanbook.com/>
12. Электронно-библиотечная система IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
14. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ):
<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Локальные базы данных

(доступ только из читальных залов библиотеки)

15. Удаленный электронный читальный зал Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
16. Национальная электронная библиотека, НЭБ : <https://нэб.рф/>
17. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) :
<https://www.rsl.ru/>
18. Электронная система нормативно-технической документации «Техэксперт»
19. Справочная правовая система "Консультант Плюс"

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций, (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01, ОК 03, ПК 1.2	- тестовые задания для текущего контроля; - контрольные работы; - тестовые задания для промежуточной аттестации.