

Частное профессиональное образовательное учреждение
«ИВАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

базовая подготовка

Иваново
2018

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 40.02.01 Право и организация социального обеспечения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей СПО 40.00.00 Юриспруденция

ОДОБРЕНА

**Предметной (цикловой) методической комиссией
по дисциплинам математического и общего
естественнонаучного учебного цикла**

Протокол № 1

от «26» февраля 2018 г.

Председатель предметной (цикловой) методической комиссии

Г.А. Пряхина

Составитель (автор): Пряхина Г.А., к.т.н., доц.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **40.02.01 Право и организация социального обеспечения** базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей СПО 40.00.00 Юриспруденция.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, в которых предусмотрено освоение знаний и умений в области математики.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной и входит в Математический и общий естественнонаучный цикл основной профессиональной образовательной программы специальности и направлена на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель и задачи дисциплины определяют требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач

прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Использование часов вариативной части ОП*

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Углубление умения-применять основные методы интегрирования при решении задач	Тема 5.1 Предел и непрерывность функции Тема 5.2 Производная и дифференциал. Приложения производной и дифференциала Тема 6.1 Неопределенный интеграл Тема 6.2 Определенный интеграл	12	Углубление компетенций ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5.

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Очная форма:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 22 часов, 2 часа консультации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	<i>Очная форма</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
Консультации	2

Промежуточная аттестация в форме экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Очная форма	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Раздел 1 Операции с процентами</p> <p><i>Тема 1.1</i> <i>Операции с процентами</i></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Базовые понятия финансовой математики. Нахождение процента от числа, числа по его процентам, процентное отношение чисел. Процентное отношение чисел, простые и сложные проценты.</p> <p><i>Практические занятия</i> Решение задач с процентами</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> : Решение задач по теме: «Действия с процентами. Простые и сложные проценты»</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1, 2</p> <p>3</p> <p>3</p>
<p>Раздел 2 Элементы линейной алгебры</p> <p><i>Тема 2.1</i> <i>Матрицы и определители</i></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Понятие матрицы и виды матриц. Квадратные матрицы и их определители. Свойства определителей. Действия над матрицами. Обратная матрица.</p> <p><i>Практические занятия</i> Вычисление определителей. Выполнение действий над матрицами. Нахождение обратных матриц</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> : Решение задач по теме: «Значение математики в профессиональной деятельности»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1, 2</p> <p>3</p> <p>3</p>

<p>Тема 2.2</p> <p>Решение систем линейных уравнений.</p>	<p>Содержание учебного материала Системы линейных уравнений. Решение систем уравнений методом обратной матрицы и по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.</p> <p>Практические занятия Решение систем линейных уравнений различными способами</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>1, 2</p> <p>3</p>
<p>Тема 2.3</p> <p>Линейное программирование</p>	<p>Содержание учебного материала Общая постановка задачи линейного программирования. Решение задач линейного программирования геометрическим и симплексным методами.</p> <p>Практические занятия Решение задач линейного программирования геометрическим и симплексным методами</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся :Решение задач по теме: «Линейное программирование. Применение векторной алгебры в экономических расчетах».</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>1. 2</p> <p>3</p> <p>3</p>

<p>Раздел 3</p> <p>Основные понятия теории комплексных чисел</p> <p><i>Тема 3.1</i> Основные понятия теории комплексных чисел</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Расширение понятия числа. Формы записи комплексного числа: алгебраическая, тригонометрическая. Действия над комплексными числами. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Применение комплексных чисел в расчете физических величин.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Действия над комплексными числами.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся : Решение задач по теме: «Действия над комплексными числами. Применение комплексных чисел для решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом».</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1. 2</p> <p>3</p> <p>3</p>
<p>Раздел 4</p> <p>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p> <p><i>Тема 4.1</i> Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей при помощи формул комбинаторики. Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Основные типы задач математической статистики.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Нахождение вероятности небракованной продукции. Вычисление заработной платы рабочих</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме: «Основные теоремы теории вероятностей»</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1. 2</p> <p>3</p> <p>3</p>

<p>Раздел 5</p> <p>Основы дифференциального исчисления</p> <p><i>Тема 5.1</i> Предел и непрерывность функции</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Односторонние пределы. Понятие непрерывности в точке и на промежутке. Точки разрыва функции. Свойства непрерывных функций. Правило Лопиталя. Замечательные пределы.</p> <p>Практические занятия Определение непрерывности функции. Вычисление пределов по правилу Лопиталя</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме: «Точки разрыва функции. Предел и непрерывность функции».</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>1,2</p> <p>3</p> <p>3</p>
<p><i>Тема 5.2</i> Производная и дифференциал.</p> <p>Приложения производной и дифференциала</p>	<p>Содержание учебного материала Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных функций. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производной. Построение графиков функций.</p> <p>Практические занятия Нахождение производной сложной функции. Исследование функции с помощью производной, построение графиков</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач прикладного характера с помощью производной и дифференциала.</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>1,2</p> <p>3</p> <p>3</p>

<p>Раздел 6</p> <p>Основы интегрального исчисления</p> <p><i>Тема 6.1</i> <i>Неопределенный интеграл</i></p>	<p>Содержание учебного материала Понятие и свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, введение новой переменной, по частям.</p> <p>Практические занятия Нахождение неопределенных интегралов различными методами</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>1,2</p> <p>3</p> <p>3</p>
<p><i>Тема 6.2</i> <i>Определенный интеграл</i></p>	<p>Содержание учебного материал Понятия и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Вычисление площади плоской фигуры и объема тела вращения.</p> <p>Практические занятия Вычисление определенного интеграла различными методами. Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме: «Применение определенного интеграла для вычисления геометрических, механических и физических величин»</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>1, 2</p> <p>3</p> <p>3</p>
	<p>Консультации</p>	<p>2</p>	
	<p>Экзамен</p>		
	<p>Всего:</p>	<p>72</p>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины используются аудитории, оснащенные оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; компьютеры, меловая, магнитно-маркерная или интерактивная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для проведения занятий, тестирования, выполнения контрольных работ.

Технические средства обучения:

- Компьютер, интернет;
- мультимедиа-проектор;

Средства обучения:

- учебники и учебные пособия;
- наглядные пособия (таблицы, плакаты).

3.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html> (доступ по логину и паролю)
2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html> (доступ по логину и паролю)
3. Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 60 с. — 978-5-93916-552-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65863.html> (доступ по логину и паролю)

Дополнительная литература:

Учебные и справочные издания:

1. Высшая математика в упражнениях и задачах : учебное пособие / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. - 7-е изд., испр. - Москва : АСТ : Мир и образование, 2014. - 816 с.
2. Аникин С.А. Математика для экономистов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Аникин С.А., Никонов О.И., Медведева М.А.. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 73 с. — 978-5-7996-1108-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65941>

3. Сборник задач по высшей математике : в 2 ч. : учебное пособие для бакалавров / ред. А. С. Поспелов. - Ч. 1. - Москва : Юрайт. - 2014. - 605 с.
4. Сборник задач по высшей математике : в 2 ч. : учебное пособие для бакалавров / ред. А. С. Поспелов.- Ч. 2. - Москва : Юрайт, 2014. - 611 с.
5. Смирнова И. Г. Элементы математической логики и теории множеств : учеб. пособие по направлению подготовки 080100.62 "Экономика" квалификация (степень) "Бакалавр" / И. Г. Смирнова, С. В. Хозяинова. - М. ; Архангельск : Ин-т управления, 2012. - 165 с

Периодические издания:

Журнал «Естественные и математические науки в современном мире».

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru> – электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
2. <http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
3. www.school-collection.edu.ru – единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов
4. www.1p1.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
<p>- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Практические и самостоятельные работы, тесты, экзамен</p>
<p>- применять основные методы интегрирования при решении задач;</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них</p>	<p>Практические и самостоятельные работы, тесты, Экзамен работа</p>

	<p>ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>.</p>	
<p>- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Практические и самостоятельные работы, тесты, экзамен</p>
<p>Знания:</p>		
<p>- основные понятия и методы математического анализа;</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы</p>	<p>Практические и самостоятельные работы, тесты, экзамен</p>

	<p>и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 9.</p> <p>Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p>	
<p>- основные численные методы решения прикладных задач.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой</p>	<p>Практические и самостоятельные работы, тесты, экзамен</p>

	<p>для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p>	
--	---	--