

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 2 года 10 месяцев

Оренбург, 2023 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии структурного подразделения СПО, номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК от «___» _____ №___
протокола

_____ Матвеева М.В.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях среднего профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений
- владеть навыками использования математического аппарата для записи профессиональной информации
- владеть методами построения математических моделей типовых профессиональных задач
- владеть на практике методами решения прикладных задач.

В результате освоения учебной 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 учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68	68
в том числе:		
аудиторные занятия (лекции)	18	18
семинарские занятия	45	45
контрольные работы	5	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34	34
решение задач по образцу	34	34
Консультации	0	
Итоговая аттестация в форме зачета		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Линейная алгебра		24		
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала Матрицы и операции над ними. Определители матриц. Свойства определителей. Разложение определителя по строке или столбцу. Обратная матрица.	2	ОК 1	2
	Семинарские занятия: введение в предмет, входной контроль; решение задач по теме «Матрицы и определители»; решение задач по теме «Обратная матрица»	2 2 1		
	Контрольная работа по теме «Матрицы и определители».	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по образцу на тему «Операции над матрицами».	4		
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Решение систем методом Крамера. Решение систем методом обратной матрицы. Решение систем методом Гаусса.	2	ОК 2	2
	Семинарские занятия: решение задач по теме «Обратная матрица»; решение задач по теме «Метод Гаусса»; решение задач по теме «Метод Крамера»; тестирование по теме «Системы линейных алгебраических уравнений»	2 2 1 1		
	Самостоятельная работа обучающихся:			

	решение задач по образцу на тему «Системы линейных алгебраических уравнений».	4		
Раздел 2. Основы математического анализа. Дифференциальное исчисление		37		
Тема 2.1. Пределы и непрерывность.	Содержание учебного материала Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции.	2	ОК 6	2
	Семинарские занятия: решение задач по теме «Предел числовой последовательности и функции».	2		
	решение задач по теме «Замечательные пределы»;	2		
	решение задач по теме «Непрерывность функции»;	1		
	тестирование на тему «Пределы и непрерывность».	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по образцу на тему «Вычисление пределов».	4		
Тема 2.2. Производная	Содержание учебного материала Определение производной. Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Понятие производных второго и высших порядков. Правило Лопиталя.	2	ОК 3	2
	Семинарские занятия: решение задач по теме «Вычисление производных»;	2		
	решение задач по теме «Вычисление производных второго и высшего порядка»;	2		
	решение задач по теме «Правило Лопиталя».	1		
	Контрольная работа по теме «Производная».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4		

	решение задач по образцу на тему «Вычисление производных высшего порядка».			
Тема 2.3. Приложения производной	Содержание учебного материала Монотонность и экстремум функций. Выпуклость функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функций и построения их графиков.	2	ОК 4	2
	Семинарские занятия: решение задач по теме «Исследование функций на экстремум и точки перегиба»;	2		
	деловая игра по теме «Построение графиков функций»;	2		
	решение задач по теме «Построение графиков функций»;	1		
	тестирование по теме «Приложения производной».	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по образцу на тему «Исследование и построение графиков функций».	4		
Раздел 3. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		25		
Тема 3.1. Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенных интегралов. Геометрические приложения определенного интеграла.	2	ОК 4	2
	Семинарские занятия: деловая игра по теме «Вычисление неопределенных интегралов»;	2		
	решение задач по теме «Вычисление определенных интегралов и их геометрические приложения»;	2		
	решение задач по теме «Геометрические приложения определенного интеграла»	1		

	Контрольная работа по теме «Неопределенный и определенный интегралы».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по образцу на тему «Геометрическое приложение определенного интеграла».	4		
Тема 3.2. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала Основные понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка.	2	ОК 3	1
	Семинарские занятия: решение задач по теме «Дифференциальные уравнения первого порядка»;	2		
	решение задач по теме «Дифференциальные уравнения первого и второго порядка»;	2		
	решение задач по теме «Дифференциальные уравнения второго порядка»;	1		
	тестирование по теме «Дифференциальные уравнения».	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по образцу на тему «Дифференциальные уравнения».	4		
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики		14		
Тема 4.1. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала Определение вероятности и основные теоремы. Числовые характеристики случайных величин. Элементы математической статистики.	4	ОК 5 ОК 9	2
	Семинарские занятия: решение задач по теме «Теория вероятностей»;	2		
	решение задач по теме «Вычисление числовых характеристик случайных величин».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	6		

	решение задач по образцу на тему «Математическая статистика».			
	Зачет	<i>2</i>		
	Всего:	<i>102</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина проводится в кабинете менеджмента и экономики организации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс (рабочая программа учебной дисциплины, методические материалы для преподавателя по проведению практических занятий, методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся);
- раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469860>

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067>

Дополнительная литература:

1. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470068>

2. Высшая математика : учебник и практикум для вузов / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9067-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468891>

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

Среднее профессиональное образование. Комплект. Вестник среднего профессионального образования. Среднее профессиональное образование. Приложение к журналу «Среднее профессиональное образование»

Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов:

1. Российское образование. Федеральный портал [Электронный ресурс]. - URL: http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblio-online.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Иметь практический опыт	
владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений	аудиторные занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа
владеть навыками использования математического аппарата для записи профессиональной информации	аудиторные занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа
владеть методами построения математических моделей типовых профессиональных задач	аудиторные занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа
владеть на практике методами решения прикладных задач.	аудиторные занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа
Умения:	
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	семинарские занятия контрольная работа самостоятельная работа

применять основные методы интегрирования при решении задач;	семинарские занятия контрольная работа самостоятельная работа
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.	семинарские занятия контрольная работа тестирование самостоятельная работа
Знания:	
основные понятия и методы математического анализа;	семинарские занятия контрольная работа тестирование самостоятельная работа
основные численные методы решения прикладных задач.	семинарские занятия контрольная работа тестирование самостоятельная работа

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 12 мая 2014 года, приказ № 508 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 июля 2014 года № 33324. дополнениями от 25 октября 2021 года №450.

Разработал:  Костина Е.А.