Частное профессиональное образовательное учреждение
«Сальский институт Южного Университета (ИУБиП)»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УМР
_____ И.Н. Борзенко
17.01.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЕН.01	**Математика**
(индекс специальности)	*(наименование дисциплины)*
40.02.01	**Право и организация социального обеспечения**
(код специальности)	*(наименование специальности)*
базовый	**очная**
(образовательный уровень СПО)	*(форма обучения)*

Сальск
2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. № 508.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Сальский институт Южного Университета (ИУБиП)»

Разработал:
Борзенко И.Н. преподаватель ЧПОУ СИ ЮУ (ИУБиП)
(Ф.И.О., должность)

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета протокол № 2 от 17.01.2018 г.

Председатель педагогического совета И.А. Вовчук, директор ЧПОУ СИ ЮУ (ИУБиП)
(Ф.И.О., должность)

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией математических, естественнонаучных дисциплин протокол № 1 от 16.01.2018 г.

Председатель цикловой комиссии С.В. Джурова, преподаватель ЧПОУ СИ ЮУ (ИУБиП)
(Ф.И.О., должность)

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к обязательной части математического и общего естественнонаучного учебного цикла

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

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.

знать:

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

Учебная дисциплина ориентирована на формирование следующих общих компетенций (далее – ОК):

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося - 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**72**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**48**
в том числе:	
лекционные занятия	14
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	30
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	**24**
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, выполнение домашних заданий)	20
самостоятельная работа над курсовой работой	не предусмотрена
подготовка к промежуточной аттестации	4
Промежуточная аттестация зачет в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.	**Математический анализ**	**28**	
Тема 1.1. Функции одной переменной.	**Содержание учебного материала**	**13**	
	Функции: основные понятия и определения. Способы задания и свойства функции. Точки разрыва. Предел функции. Свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций.		1
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	6	
	1. Практическое занятие № 1. Функции одной переменной. Функция. Свойства функции	2	
	2. Практическое занятие № 2. Функции одной переменной. Предел функции.	2	
	3. Практическое занятие № 3. Функции одной переменной. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с конспектом и учебником. Выполнение заданий Подготовка к контрольной работе	5	
Тема 1.2. Функции нескольких переменных.	Содержание учебного материала	**15**	
	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функции нескольких переменных.		2
	Лекционные занятия	4	
	Практические занятия	4	
	4. Практическое занятие № 4. Функции нескольких переменных. Область определения функций	2	
	5. Практическое занятие № 5. Функции нескольких переменных. Линии уровня функций.	2	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом и учебником. Выполнение заданий	5	
Раздел 2	**Дифференциальное исчисление функций одной переменной**	**13**	
Тема 2.1. Производная и дифференциал функции одной переменной.	Содержание учебного материала	**13**	
	Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Уравнение касательной. Дифференцируемость функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл и связь с производной. Вычисление производной по определению. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная суммы, произведения и частного функций. Производные и дифференциалы высших порядков.		1
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	6	
	6. Практическое занятие № 6. Производная и дифференциал функции одной переменной.	2	
	7. Практическое занятие № 7. Производная и дифференциал функции одной переменной. Дифференцирование неявных функций. Дифференцирование функций, заданных параметрически.	2	
	8. Практическое занятие № 8. Производная и дифференциал функции одной переменной. Производные высших порядков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом и учебником. Выполнение заданий	5	
Раздел 3	**Интегральное исчисление функций одной переменной**	**31**	

Тема 3.1. Неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала	**11**	
	Первообразная функции. Неопределенный интеграл, основные свойства. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования: замена переменной, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование простейших иррациональностей.		1
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
	9. Практическое занятие № 9. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов	2	
	10. Практическое занятие № 10. Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом и учебником. Выполнение заданий	5	
Тема 3.2. Определенный интеграл, его приложения.	Содержание учебного материала	**10**	
	Определенный интеграл как предел интегральных сумм, его геометрический и физический смысл. Свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приближенное вычисление определенных интегралов (методы прямоугольников, трапеций)		1
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	6	
	11. Практическое занятие № 11 Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	12. Практическое занятие № 12. Определенный интеграл. Интегрирование по частям	2	
	13. Практическое занятие № 13. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом и учебником. Выполнение заданий	2	
Тема 3.3. Несобственные интегралы.	Содержание учебного материала	**10**	
	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и от разрывных функций, их сходимость и расходимость.		2
	Лекционные занятия	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	14. Практическое занятие № 14. Несобственные интегралы 1-го рода. Свойства несобственных интегралов.	2	
	15. Практическое занятие № 15. Несобственные интегралы 2–го рода. Сходимость интегралов.	2	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом и учебником. Выполнение заданий. Подготовка к контрольной работе.	2	
Тематика курсовой работы (проекта) (*если предусмотрено*)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (*если предусмотрено*)		-	
	Всего:	**72**	

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. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины Математика обеспечивается наличием учебного кабинета математики, лаборатории информатики и информационно-коммуникационных технологий; библиотеки.

Оборудование учебного кабинета математики:
столы ученические-15шт., стол преподавателя, стул преподавателя, стулья- 30 шт., доска ученическая двойная, кафедра, шкаф для литературы и методических пособий -1 шт, линейка метровая-1 шт, Транспортир -1 шт, циркуль- 1 шт

Технические средства обучения: компьютер с выходом в Интернет и доступом к ЭБС «BOOK.ru», переносное мультимедийное оборудование, Калькуляторы Casio
Программное обеспечение: операционная система Windows, офисные программы OpenOffice, справочно-правовая система Консультант Плюс;
Информационные стенды:
«Таблица производных»
«Формулы интегрирования»
«Графики основных функций»
«Греческий алфавит»

Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

3.2 Основные источники:

1. **Математика** [Электронный ресурс]: учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-05861-9. Режим доступа: http:// https:// https://www.book.ru/book/922705/— ЭБС «BOOK», по паролю
2. Назаренко М.А. Математика. Дифференциальное и интегральное исчисление, последовательности и ряды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Назаренко М.А.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: ВНИИ геосистем, 2011.— 132 с.— Режим доступа: http://www.book.ru/10409.— ЭБС «BOOK», по паролю
3. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Березина Н.А.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.book.ru/8233.— ЭБС «BOOK», по паролю

Дополнительные источники:

1. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шапкин А.С., Шапкин В.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 432 с.— Режим доступа: http://www.book.ru/5103.— ЭБС «BOOK», по паролю
2. Дюженкова Л.И. Практикум по высшей математике. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дюженкова Л.И., Дюженкова О.Ю., Михалин Г.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 469 с.— Режим доступа: http://www.book.ru/6523.— ЭБС «BOOK», по паролю
3. 3. Дюженкова Л.И. Практикум по высшей математике. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дюженкова Л.И., Дюженкова О.Ю., Михалин Г.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 449 с.— Режим доступа: http://www.book.ru/6524.— ЭБС «BOOK», по паролю

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Изучение дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме зачета, который принимает преподаватель.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации по программе дисциплины создается комплект контрольно-оценочных средств.

Коды формируемых ПК и ОК	**Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	**2**	**3**	**4**
	Уметь:		
ОК 3.	**У 1** Решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	Обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи; Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи	Устный опрос Практическая работа ВСР Контрольная работа Зачет
ОК 5.	***У 2*** *П*применять основные методы интегрирования при решении задач;	Использование различных методов при решении задач	Устный опрос Практическая работа ВСР Контрольная работа Зачет
ОК 3.	***У3*** *П*применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.	Осуществление выбора наиболее рационального решения при выполнении профессиональных задач	Устный опрос Практическая работа ВСР Контрольная работа Зачет
	Знать		
ОК 4.	**З 1** Основные понятия и методы математического анализа;	Понимание основных определений математического анализа (функция, свойства функции, способы задания, непрерывность, точки разрыва).	Устный опрос Практическая работа ВСР Контрольная работа Зачет
ОК 5.	**З 2** Основные численные методы решения прикладных задач.	Приведение конкретных примеров, как знание математических методов решения прикладных задач в области будущей профессиональной деятельности	Устный опрос Практическая работа ВСР Контрольная работа Зачет

Критерии выставления оценок

Критерии и шкала оценивания образовательных достижений обучающихся

Критерии	Оценка по шкале
1	2
1. Устный опрос	
Обучающийся полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.	«отлично»
Ответ обучающегося удовлетворяет названным выше требованиям, но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя. допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.	«хорошо»
Обучающийся понимает сущность рассматриваемых вопросов, неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.	«удовлетворительно»
Обучающимся не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя. Обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.	«неудовлетворительно»
2. Решения практических заданий и задач.	
Обучающийся демонстрирует самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по дисциплине, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, умеет делать обобщения и собственные выводы	«отлично»
Обучающийся допускают одну негрубую ошибку или не более двух недочетов при выполнении задания	«хорошо»
Обучающимся частично выполнено задание, допущены две-три грубые ошибки	«удовлетворительно»
Обучающийся не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов	«неудовлетворительно»
3. Письменные контрольные работы.	
работа выполнена полностью. в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);	«отлично»
работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);	«хорошо»

допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.	«удовлетворительно»
допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере; работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.	«неудовлетворительно»
4. Тест	
Обучающийся ответил правильно на 100-85% вопросов	«отлично»
Обучающийся ответил правильно на 84-70% вопросов	«хорошо»
Обучающийся ответил правильно на 69-60% вопросов	«удовлетворительно»
Обучающийся ответил правильно на менее 60% вопросов	«неудовлетворительно»
Теоретическое задание (зачет)	
Обучающийся дает точное определение и истолкование основных понятий, при ответе демонстрирует самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по дисциплине, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, умеет делать обобщения и собственные выводы	«отлично»
Обучающийся допускают одну негрубую ошибку или не более двух недочетов при ответе на вопросы	«хорошо»
Обучающийся отвечает неполно на все вопросы, допуская две-три грубые ошибки при ответе на вопросы, недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение	«удовлетворительно»
Обучающийся не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов	«неудовлетворительно»
Практическое задание (зачет)	
Обучающийся демонстрирует самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по дисциплине, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, умеет делать обобщения и собственные выводы	«отлично»
Обучающийся допускают одну негрубую ошибку или не более двух недочетов при выполнении задания	«хорошо»
Обучающимся частично выполнено задание, допущены две-три грубые ошибки	«удовлетворительно»
Обучающийся не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов	«неудовлетворительно»

Вопросы к зачету по дисциплине «Математика»

1. Функции: основные понятия и определения.
2. Способы задания и свойства функции.
3. Точки разрыва функций.
4. Предел функции. Свойства пределов.
5. Бесконечно малые величины.
6. Бесконечно большие величины.
7. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций.
8. Функции нескольких переменных.
9. Предел и непрерывность функции нескольких переменных.
10. Линии уровня функции двух переменных.
11. Определение производной, ее геометрический смысл.
12. Определение производной, ее механический смысл
13. Уравнение касательной.
14. Дифференцируемость функции.
15. Дифференциал функции, его геометрический смысл и связь с производной.
16. Вычисление производной по определению.
17. Производные основных элементарных функций.
18. Производная сложной функции.
19. Производная суммы функций.
20. Производная произведения функций.
21. Производная частного функций.
22. Производные и дифференциалы высших порядков.
23. Первообразная функции.
24. Неопределенный интеграл, основные свойства. Таблица интегралов.
25. Основные методы интегрирования: замена переменной.
26. Основные методы интегрирования: интегрирование по частям.
27. Интегрирование рациональных функций.
28. Интегрирование простейших иррациональностей.
29. Определенный интеграл как предел интегральных сумм.
30. Определенный интеграл, его геометрический смысл.
31. Определенный интеграл, его физический смысл
32. Свойства определенного интеграла.
33. Теорема о среднем.
34. Определенный интеграл с переменным верхним пределом.
35. Формула ньютона-Лейбница.
36. Замена переменной в определенном интеграле.
37. Интегрирование по частям в определенном интеграле
38. Приближенное вычисление определенных интегралов (метод прямоугольников).
39. Приближенное вычисление определенных интегралов (метод трапеций)
40. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования, их сходимость и расходимость.
41. Несобственные интегралы от разрывных функций, их сходимость и расходимость.