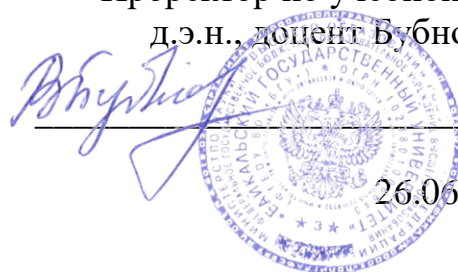


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»
Колледж Байкальского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доцент Бубнов В. А.



26.06.2023 г.

Рабочая программа

Дисциплина Математика
Специальность 40.02.01 - Право и организация социального обеспечения
Базовая подготовка

Иркутск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

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

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере экономической деятельности.

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

Общепрофессиональная дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

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

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

1. Решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
2. Использовать различные методы интегрирования при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;
3. Решать системы уравнений с несколькими переменными матричным и другими способами;
4. Использовать алгебраические методы при решении геометрических задач

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

1. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
2. Основные численные методы решения прикладных задач;
3. Сущность, виды и способы решения задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.

Изучение дисциплины способствует освоению **общих 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 частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **90** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **54** часа;
самостоятельной работы обучающегося **36** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа над материалом учебников, конспектом лекций, творческие работы разного вида, поиск информации, подготовка материала для исследовательской деятельности. Выполнение индивидуальных заданий,</i>	36
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное обучение)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	80
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа над материалом учебников, конспектом лекций, творческие работы разного вида, поиск информации, подготовка материала для исследовательской деятельности. Выполнение индивидуальных заданий,</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Основные понятия и задачи дисциплины	2	
Раздел 1.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	62	
Тема 1.1. Основные понятия и методы математического анализа	Содержание учебного материала Понятие предела. Свойства предела. Первый и второй замечательные пределы. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших величин. Точки разрыва и их классификация.	2 2 2	ОК 1-6 ОК 9
	Практические занятия: Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке.	2	
	Контрольная работа №1: Вычислить предел. Определить точку разрыва и ее вид.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решить задачи по вычислению предела функции в точке и определение вида разрыва функции.	8	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала Определение производной. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций. Исследование функций с помощью 1-й и 2-й производной.	2 2 2 2	ОК 1-6 ОК 9
	Практические занятия: Производная. Применение производной при решении задач прикладного характера.	2	
	Контрольная работа №2: Найти производные функций. Найти значение производной функции в точке.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решить прикладные задачи на применение производной.	10	
Тема 1.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала Определение и основные свойства интеграла. Таблица основных интегралов. Вычисление определенного интеграла. Методы интегрирования.	2 2 2 2	ОК 1-6 ОК 9
	Практические занятия: Методы интегрирования. Применение методов интегрирования при решении задач. Методы математического анализа при решении задач прикладного характера.	2	

	Контрольная работа №3: Найти неопределенный интеграл. Вычислить определенный интеграл.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решить прикладные задачи с применением определенного интеграла.	8	
Раздел 2.	ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ	28	
Тема 2.1. Определители и матрицы	Содержание учебного материала Матрицы, виды матриц, действия над матрицами. Определитель, его свойства. Способы вычисления определителей Обратная матрица	2 2 2	ОК 1-6 ОК 9
Тема 2.2. Численные методы решения прикладных задач	Содержание учебного материала Метод Гаусса. Метод Крамера Метод поиска оптимального плана. Практические занятия: Численные методы решения задач прикладного характера. Контрольная работа №4: Решить систему линейных алгебраических уравнений. Итоговая контрольная Самостоятельная работа обучающихся: решить системы линейных уравнений.	2 2 2 2 2 2 10	ОК 1-6 ОК 9
	Всего	90	

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА (ЗАОЧНОЕ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Основные понятия и задачи дисциплины	2	
Раздел 1.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	62	
Тема 1.1. Основные понятия и методы математического анализа	Содержание учебного материала Понятие предела. Свойства предела. Первый и второй замечательные пределы. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших величин. Точки разрыва и их классификация. Самостоятельная работа обучающихся: решить задачи по вычислению предела функции в точке и определение вида разрыва функции.	2 20	ОК 1-6 ОК 9

Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала Определение производной. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций. Исследование функций с помощью 1-й и 2-й производной.	2	ОК 1-6 ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся: решить прикладные задачи на применение производной.	20	
Тема 1.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала Определение и основные свойства интеграла. Таблица основных интегралов. Вычисление определенного интеграла. Методы интегрирования.	2	ОК 1-6 ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся: решить прикладные задачи с применением определенного интеграла.	20	
Раздел 2.	ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ	28	
Тема 2.1. Численные методы решения прикладных задач	Содержание учебного материала Метод Гаусса. Метод Крамера Метод поиска оптимального плана.	2	ОК 1-6 ОК 9
	Итоговая контрольная	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решить системы линейных уравнений.	20	
Всего		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета социально-экономических дисциплин

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- рабочие столы и стулья для обучающихся и преподавателя;
- доска классная магнитно-маркерная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор и ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебно-методическая документация:

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

Основные источники:

1. 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
2. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование
3. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование
4. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование
5. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование

Дополнительные источники:

1. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум : учебное пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 505 с. — ISBN 978-985-503-773-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование
2. Фоминых, Е. И. Математика. Практикум : учебное пособие / Е. И. Фоминых. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 440 с. — ISBN 978-985-503-936-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mathforyou.net/> (математика онлайн - решение интегралов, производных, уравнений)
2. <http://studlab.com/> (студенческая лаборатория)
3. <http://diffurov.net/examples.php> (примеры решения дифференциальных уравнений)
4. <https://www.youtube.com/watch?v=8XVFa1XFf8> (курс лекций по линейной алгебре)

3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – **54 часа**

Занятия в активных и интерактивных формах – **2 часа**

Тема занятия	часы	Форма проведения
1. Производная и её приложение.	2	Интерактивная лекция

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа, тестирование промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
У1	Решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	Решение задач на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков	Контрольная работа, тестирование, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
У2	Использовать различные методы интегрирования при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;	Решение задач с использованием методов интегрирования при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	Контрольная работа, тестирование, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
У3	Решать системы уравнений с несколькими переменными матричным и другими способами;	Решение систем уравнений с несколькими переменными матричным и другими способами	Контрольная работа, тестирование, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
У4	Использовать алгебраические методы при решении геометрических задач	Решение геометрических задач с использованием алгебраических методов	Устный опрос; решение задач; контрольная работа
З 1	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	Решение задач с использованием основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии	Контрольная работа, тестирование, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
З 2	основные численные методы решения прикладных задач;	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Устный опрос; решение задач; контрольная работа
З 3	сущность, виды и способы решения задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.	Решение задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.	Устный опрос; решение задач; контрольная работа
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,	Проявление интереса к будущей профессии. Понимание сущности и	Контрольная работа, тестирование, экспертное

	проявлять к ней устойчивый интерес	социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса	наблюдение
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа, тестирование, экспертное наблюдение
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа, тестирование, экспертное наблюдение
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа, тестирование, экспертное наблюдение
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа, тестирование, экспертное наблюдение
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа, тестирование, экспертное наблюдение
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа, тестирование, экспертное наблюдение