

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Братский педагогический колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель научно-методического совета

_____ А.В. Долгих

« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

**для специальности среднего профессионального образования
40.02.01 Право и организация социального обеспечения
«Математический и общий естественнонаучный цикл»**

заочная форма обучения

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в укрупненную группу специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

Организация-разработчик: Братский педагогический колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик: Савкина Валентина Александровна, преподаватель.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно - цикловой комиссией дисциплин гуманитарной и естественнонаучной подготовки.

от «26» мая 2023 г., протокол № 3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «16» июня 2023 г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в укрупненную группу специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена по заочной форме обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Цель: формирование умений решения прикладных задач математическими методами.

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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

1.5. Формируемые компетенции:

Изучение учебной дисциплины направлено 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 51 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 16 |
| в том числе: | |
| обзорные, установочные занятия | 8 |
| практические занятия | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 35 |
| в том числе: | |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 35 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

| Наименование разделов и тем 1 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2 | Объем часов 3 | Уровень освоения 4 | Формируемые компетенции 5 |
|---|---|------------------|-----------------------|------------------------------|
| Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа | | | | |
| Тема 1.1. Производная | Содержание учебного материала Понятие производной и ее геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. | 2 | 1 | ОК 1- ОК 6 ОК 9 |
| | Понятие сложной функции Производная сложной функции. | | | |
| | Вторая производная и производные высших порядков: дифференциал функции; вторая производная; производные и дифференциал высших порядков. | | | |
| | Практические занятия Производные элементарных и сложных функций. Производные обратных тригонометрических функций. | 2 | | |
| Тема 1.2. Исследование функций с помощью производной | Содержание учебного материала | | | ОК 1- ОК 6 ОК 9 |
| | Исследование функций с помощью производной: асимптоты монотонность экстремумы. | 1 | 1 | |
| | Построение графиков функций с помощью дифференцирования. | | | |
| | Приложение производной к решению прикладных задач. | | | |
| | Практические занятия Исследование функций. Построение графиков. | 1 | | |
| Раздел 2. Теория пределов | | | | |
| Тема 2.1. Числовая последовательность и ее предел. | Содержание учебного материала Понятие множества. Числовые множества. Числовая последовательность и ее предел. | 1 | 1, 2 | ОК 1- ОК 6 ОК 9 |
| Тема 2.2. Предел функции. | Содержание учебного материала | | | ОК 1- ОК 6 ОК 9 |
| | Понятие функции. Способы задания и свойства функции. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. | 2 | 1 | |
| | Предел функции. Решение прикладных задач. | | | |
| | Практические занятия Основные теоремы о пределах. Вычисление пределов. Решение прикладных задач. | 1 | | |
| Раздел 3. Первообразная и интеграл | | | | |
| Тема 3.1. Неопределенный и определенный интеграл. | Содержание учебного материала | | | ОК 1- ОК 6 ОК 9 |
| | Первообразная и неопределенный интеграл. Приемы и методы вычисления неопределенных интегралов. | 1 | 1 | |
| | Определенный интеграл. Основные свойства интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. | | | |
| | Практические занятия Вычисление неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов. | 1 | | |
| Тема 3.2. Приложения определенных интегралов | Содержание учебного материала | | | ОК 1- ОК 6 ОК 9 |
| | Вычисление площади фигуры. Вычисление объема тела. | 1 | 1 | |
| | Использование определенного интеграла для решения задач прикладного характера. | | | |
| | Практические занятия Вычисление площади фигур. Вычисление объемов тел. | 1 | | |
| Самостоятельная работа: Понятие обратной функции. Производная обратной функции. Обратные тригонометрические функции и их производные. | | 35 | | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Вычисление производных с использованием формул и основных правил. Вычисление производных сложных и обратных тригонометрических функций. Исследование функций с помощью производных. Выполнение заданий домашней контрольной работы по разделу 1. Вычисление пределов функций. Выполнение заданий домашней контрольной работы по разделу 2. Вычисление неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей и объемов. Выполнение заданий домашней контрольной работы по разделу 3. | | | |
| Дифференцированный зачет | 2 | | |
| Всего: | 51 | | |

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Балдин К. В. Высшая математика: учебник: [16+] / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев; под общ. ред. К. В. Балдина. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 360 с.: табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497>.
2. Симушев А. А. Высшая математика: учебное пособие: [16+] / А. А. Симушев, С. М. Зарбалиев, В. В. Григорьев; ред. С. М. Зарбалиев; Московский государственный институт международных отношений (Университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации. – Москва: Прометей, 2022. – 224 с.: граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700984>.
3. Хамидуллин Р. Я. Математика: базовый курс: учебник: [16+] / Р. Я. Хамидуллин, Б. Ш. Гулиян. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Университет Синергия, 2019. – 720 с. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571501>.

Дополнительные источники:

1. Клово А. Г. Курс лекций по математике: учебное пособие: [16+] / А.Г. Клово, И.А. Ляпунова; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – 199 с.: ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612217>.
2. Скафа Е. И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика: учебное пособи : [16+] / Е.И. Скафа. – Изд. 2-е. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 441 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695311>.

Интернет – ресурсы:

1. Вся математика. Режим доступа: [<http://www.allmath.ru> 16.05.2023].
2. Математика – это просто. Режим доступа: [<http://easymath.com.ua> 16.05.2023].
3. Математический тренажер. Режим доступа: [<https://www.mathgames.com/skills/> 12.05.2023].
4. Прикладная математика: справочник математических формул. Режим доступа: [<http://www.pm298.ru/> 12.05.2023].

5. Справочник по математике, школьная математика, высшая математика. Режим доступа: [<http://www.terver.ru> 12.05.2023].
6. Формулы, интерактивный справочник. Режим доступа [<https://www.fxyz.ru> 12.05.2023].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения домашней контрольной работы, тестирования.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и методы математического анализа;- основные численные методы решения прикладных задач. | <p>Текущий контроль Практические задания</p> <p>Промежуточная аттестация Домашняя контрольная работа</p> <p>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</p> |