

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Березовская Галина Валентиновна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.01.2021 10:09

Уникальный программный ключ:

0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9dfef30db5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» \В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

_____ Г.В. Березовская

«___» _____ 2021 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.04 МАТЕМАТИКА

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

по программе базовой подготовки
Уровень образования - основное общее образование

Квалификация выпускника - юрист

Форма обучения очная, заочная

Усть-Илимск 2021

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профильные дисциплины ППССЗ

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

Цель изучения дисциплины:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять точные и приближенные вычисления с числами разного знака, с обыкновенными и десятичными дробями;
- оперировать с процентами;
- производить вычисления по готовым формулам;
- решать линейные уравнения и неравенства;
- переводить одни единицы измерения (длин, площадей, углов) в другие;
- решать не сложные текстовые задачи с помощью арифметических приемов и методом уравнений (включая основные задачи на проценты, прямую и обратную пропорциональность);
- решать прямоугольные треугольники;
- находить с помощью таблиц или калькулятора приближенные значения квадратного корня, синуса, косинуса, тангенса;
- проводить преобразования не сложных тригонометрических выражений, определять по графику свойства тригонометрических функций;
- использовать координатный метод при решении простейших задач;
- узнавать и выражать функциональные зависимости между величинами, встречающимися в жизни и производственной практики (в простейших случаях);
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;

- вычислять по готовым формулам площади изученных геометрических фигур;
- применять знания о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, свойствах двугранных и многогранных углов для решения простейших задач;
- измерять углы между прямой и плоскостью, двугранные углы;
- распознавать на чертежах и моделях изученные геометрические тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), вычислять их площади поверхностей, объемы по готовым формулам.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- изображать графики указанных в программе функций и иллюстрировать их свойства на графиках;
- проводить несложные тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений, используя формулы;
- решать простейшие тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства;
- применять аппарат математического анализа (таблицы производных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определенных интегралов;
- исследовать элементарные функции с помощью методов математического анализа, строить на основе такого исследования графики функций, вычислять площади криволинейных трапеций при помощи определенного интеграла;
- изображать геометрические тела, выделять их на чертежах и моделях;
- аргументировать рассуждения в ходе решения задач ссылками на данные, изученные в курсе планиметрии и стереометрии;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), используя изученные формулы.

Требования к предметным результатам освоения базового курса должны отражать:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах

математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Личностные, метапредметные, предметные

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Очное обучение

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 374 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 234 часов.
- самостоятельная работа обучающегося 140 часов.

заочное обучение

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 374 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 20 часов.
- самостоятельная работа обучающегося 354 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	374
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
В том числе: лекции, уроки	110
Практические занятия	124
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	140
в том числе:	
работа над учебным материалом	
выполнение домашних заданий	
выполнение контрольной работы	
<i>Итоговая аттестация 2 семестр - экзамен</i>	

Заочная форма подготовки

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	374
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
В том числе: лекции, уроки	8
Практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	354
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	
выполнение контрольной работы	
<i>Итоговая аттестация в виде экзамена во 2 семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Алгебра и начала анализа			
Раздел 1. Функции. Свойства функции.	Содержание учебного материала		1
	1. Понятие функции. График функции.	1	
	2. Преобразования графиков функций.	6	
	3. Четность, нечетность функций.	2	
	4. Периодичность функций.	1	
	5. Возрастание, убывание функций. Точки экстремума, экстремумы функции.	4	
	6. Чтение графиков функций. Построение графиков функций по свойствам.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9		
Раздел 2. Тригонометрические функции. Основные тригонометрические тождества и формулы.	Содержание учебного материала		1
	1. Понятие тригонометрических функций.	2	
	2. Основные тригонометрические тождества.	4	
	3. Формулы сложения. Формулы приведения.	4	
	4. Формулы двойного и половинного аргумента.	4	
	5. Графики тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	13	
Раздел 3. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		1
	1. Понятие аркфункции.	4	
	2. Решение простейших тригонометрических уравнений: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	8	
	3. Решение тригонометрических уравнений: методом разложения на множители, уравнений вида $a \sin x + b \cos x = c$, методом замены переменной.	8	
	4. Решение тригонометрических неравенств.	6	
	5. Решение систем, содержащих тригонометрические уравнения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	11	
Раздел 4. Производная функции.	Содержание учебного материала		1
	1. Приращение функции. Определение производной функции.	2	
	2. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	4	
	3. Производные основных элементарных функций. Правила вычисления производных.	5	
	4. Производная сложной функции.	5	
	5. Приближенные вычисления с помощью производной.	2	
	6. Исследование функции с помощью производной: признаки возрастания и убывания функции, точек экстремума, схема исследования функции.	8	

	7. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Самостоятельная работа обучающихся	4	
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9	
Раздел 5. Первообразная. Интеграл.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие первообразной функции. Таблица первообразных основных элементарных функций. Правила вычисления первообразных.	6	1
	2. Площадь криволинейной трапеции.	7	
	3. Определенный интеграл.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся		
– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9		
Раздел 6. Корень n -ой степени.	Содержание учебного материала		
	1. Корень n -ой степени. Свойства корней n -ой степени.	6	1
	2. Иррациональные уравнения. Схемы решения.	9	
	3. Решение систем, содержащих иррациональные уравнения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9		
– выполнение реферата			
Раздел 7. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		
	1. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней.	6	1
	2. Задачи, приводящие к понятию показательной функции. Понятие показательной функции. График и свойства показательной функции.	9	
	3. Решение показательных уравнений.	9	
	4. Решение показательных неравенств.	5	
	5. Решение систем, содержащих показательные уравнения.	3	
Самостоятельная работа обучающихся			
– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9		
Раздел 8. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие логарифма числа. Свойства логарифма.	8	1
	2. Логарифмическая функция. График и свойства логарифмической функции.	7	
	3. Решение логарифмических уравнений.	8	
	4. Решение логарифмических неравенств.	4	
	5. Решение систем, содержащих логарифмические уравнения.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9		
Геометрия			
Раздел 9. Стереометрия.	Содержание учебного материала		

Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	1. Аксиомы стереометрии.	2	1
	2. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	7	
	3. Изображение пространственных фигур на плоскости.	1	
	4. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	8	
	5. Перпендикуляр и наклонная.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9	
Раздел 10. Декартовы координаты в пространстве.	Содержание учебного материала		
	1. Декартовы координаты в пространстве.	5	1
	2. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9	
Раздел 11. Симметрия и движение в пространстве	Содержание учебного материала		
	1. Симметрия в пространстве.	2	1
	2. Движение в пространстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	5	
Раздел 12. Многогранники.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие многогранника. Выпуклые и невыпуклые многогранники.	1	1
	2. Призма: понятие, основные элементы. Прямая и наклонная призмы, правильная призма.	6	
	3. Параллелепипед. Прямой параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед.	7	
	4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	7	
	5. Правильные многогранники. Полуправильные многогранники.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9	
Раздел 13. Тела вращения.	Содержание учебного материала		
	1. Цилиндр.	6	1
	2. Конус. Усеченный конус.	6	
	3. Шар.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	7	
	Содержание учебного материала		
	1. Объемы многогранников.	6	1

	2. Объемы тел вращения.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	9	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студентов:			
1. Применение интеграла к вычислению объемов тел, работы переменной силы, центра масс.			
2. Развертки и модели правильных и полуправильных многогранников.			
3. Происхождение терминов: призма, пирамида, параллелепипед, куб.			
4. Происхождение терминов: цилиндр, конус, шар, сфера.			
5. Происхождение терминов: корень, радикал, логарифм.			
6. Биография Рене Декарта.			
7. Сложные функции и их производные.			
8. Примеры показательных функций в физике, биологии и других науках.			
Всего:		374	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие теоретического учебного кабинета

Оборудование теоретического учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- раздаточный материал по изучаемым темам.

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

2. Башмаков М. И. Математика: учебник / М.И. Башмаков. – М.: КНОРУС, 2013. – 400 с. – (Начальное и среднее профессиональное образование).

3. Алимов Ш.А.и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10-11 классы. – М., 2014.

4. Околелов О.П. Элементы высшей математики. Матричная алгебра и линейные уравнения: учебное пособие / О.П. Околелов. - М.: Директ-Медиа, 2013. - 60 с. - ISBN 978-5-4458-2506-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=13978>

Дополнительная литература:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. – М., 2014.

2. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2015.

3. Балдин К.В. Математика: учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 543 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00980-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423>

4. Кузнецов Б.Т. Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 719 с.: ил., табл., граф. - (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00754-X; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Интернет-ресурсы:

<http://matematika-na5.narod.ru/>

http://www.rusedu.ru/subcat_30.html

<http://www.alleng.ru>

<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> - Библиотека сайта Мир математических уравнений <http://catalog.iot.ru/?cat=31> – Каталог Интернет-ресурсов по математике

<http://physics-animations.com/matboard/themes/2479.html> – Математика – Интернет-ресурсы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, письменных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися контрольной работы.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, выполнения контрольной работы и письменных заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета в 1 семестре и экзамена во 2 семестре.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять точные и приближенные вычисления с числами разного знака, с обыкновенными и десятичными дробями; – оперировать с процентами; – производить вычисления по готовым формулам; – решать линейные уравнения и неравенства; – переводить одни единицы измерения (длин, площадей, углов) в другие; – решать не сложные текстовые задачи с помощью арифметических приемов и методом уравнений (включая основные задачи на проценты, прямую и обратную пропорциональность); – решать прямоугольные треугольники; – находить с помощью таблиц или калькулятора приближенные значения квадратного корня, синуса, косинуса, тангенса; – проводить преобразования не сложных тригонометрических выражений, определять по графику свойства тригонометрических функций; 	<p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Решение упражнений на уроке</p> <p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа</p> <p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа</p>

<ul style="list-style-type: none"> – использовать координатный метод при решении простейших задач; – узнавать и выражать функциональные зависимости между величинами, встречающимися в жизни и производственной практики (в простейших случаях); – находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; – вычислять по готовым формулам площади изученных геометрических фигур; – применять знания о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, свойствах двугранных и многогранных углов для решения простейших задач; – измерять углы между прямой и плоскостью, двугранные углы; – распознавать на чертежах и моделях изученные геометрические тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), вычислять их площади поверхностей, объемы по готовым формулам. <p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изображать графики указанных в программе функций и иллюстрировать их свойства на графиках; – проводить несложные тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений, используя формулы; – решать простейшие тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства; – применять аппарат математического анализа (таблицы производных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определенных интегралов; – исследовать элементарные функции с помощью методов математического анализа, строить на основе такого исследования графики функций, вычислять площади криволинейных трапеций при помощи определенного интеграла; 	<p>Решение упражнений на уроке</p> <p>Решение упражнений на уроке</p> <p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа</p> <p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа</p> <p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Решение упражнений на уроке</p> <p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа</p> <p>Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, контрольная работа</p> <p>Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа</p> <p>Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа</p> <p>Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> – изображать геометрические тела, выделять их на чертежах и моделях; – аргументировать рассуждения в ходе решения задач ссылками на данные, изученные в курсе планиметрии и стереометрии; – вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), используя изученные формулы. 	<p>Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий</p> <p>Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа</p> <p>Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа</p>
--	---

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ
НА 20__/20__ УЧЕБНЫЙ ГОД

В программу вносятся следующие изменения:

Разработал преподаватель

« _____ » _____ 20__ г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (цикловой комиссии)

(наименование кафедры (цикловой комиссии))

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой (ПЦК) _____

« _____ » _____ 20__ г.

Согласовано

Заместитель директора по учебно-методической и воспитательной работе

« _____ » _____ 20__ г.

«Утверждаю»

Директор _____

« _____ » _____ 20__ г.