

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Титов С.В.

(Фамилия, инициалы)

(Подпись)

« 25 »

июня

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.6.1.4. МАТЕМАТИКА

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование**

Направленность (Профиль подготовки) **География. Безопасность жизнедеятельности**

Квалификация (степень) выпускника – **бакалавр**

Форма обучения **очная**

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» является приобретение обучающимися знаний и умений в области математики и её основных математических методов и их приложений; развитие универсальных компетенций, позволяющих подготовить конкурентноспособного выпускника.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части ОПОП бакалавриата. Она входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений в модуль Б.1.В.01.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях общеобразовательных программ по следующим дисциплинам: математика, геометрия, алгебра и начала анализа.

Дисциплина «Математика» является фундаментом высшего педагогического образования. Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Математика», используются в дальнейшем при освоении дисциплин обязательной части ОПОП Б.1. и предметно-методической части Б.6.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Физическая география России», «Ландшафтоведение», «Топонимика и география», а также для последующего прохождения практики Б.6.2.3. «Учебная практика (научно-исследовательская работа)».

3. Результаты освоения дисциплины «Математика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Уметь анализировать задачу, выделять этапы ее решения, действия по решению задачи.
		ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	Владеть навыками поиска, критического анализа и отбора информации, необходимой для решения поставленной задачи.
		ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Уметь выделять различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски.
		ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач, в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Уметь выделять в задаче подзадачи
		ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Анализировать и оценивать рациональность различных способов решения задач

4. Структура и содержание дисциплины «Математика»

4.1. Структура дисциплины «Математика»

4.1.1. Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)				
				Контактная работа					Самостоятельная работа		собеседование	Проверка домашнего задания	Проверка тестов	Проверка контрольной работы
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Другие виды самостоятельной работы				
1.	Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	4		16	8	8			12	12	6		8	
1.1.	Матрицы и определители.	4	1-2	4	2	2			2	2	6	1-2		
1.2.	Системы линейных уравнений. Методы решения систем.	4	3-4	4	2	2			3	3	6	3-4		
1.3.	Векторы на плоскости. Прямая на плоскости.	4	5-6	4	2	2			4	4	6	5-6		
1.4.	Линии 2-го порядка.	4	7-8	4	2	2			3	3		7-8	8	
2.	Раздел 2. Элементы математического анализа	4		18	9	9			24,05	24,05	10		14	12
2.1	Множества. Операции над множествами.	4	9-10	4	2	2			5	5	10	9-10		12
2.2.	Понятие функции. Свойства. График функции.	4	11-12	4	2	2			6	6	13	11-12		12
2.3.	Понятие производной функции. Правила нахождения.	4	13-14	4	2	2			5	5	13	13-14	14	
2.4.	Неопределенный и определенный интеграл.	4	15-16	4	2	2			4	4		15-16	17	
2.5.	Д.У. первого и второго порядков.	4	17	2	1	1			4,05	4,05		17	17	
	<i>Другие виды контактной работы</i>	4		1,95				1,95						
	Общая трудоемкость, в часах			35,95	17	17		1,95	36,05	36,05	Промежуточная аттестация			
											Форма	Семестр		
											Зачет	4		

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

Тема 1.1. Матрицы и определители.

Матрицы: понятие строки, столбца. Нулевая матрица. Элементарные преобразования матриц. Операции над матрицами: сложение, умножение на элемент поля, умножение матриц.

Определитель квадратной матрицы. Основные свойства определителей.

Миноры и алгебраические дополнения, разложение определителя по строке и столбцу.

Тема 1.2. Системы линейных уравнений. Методы решения систем.

Системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений. Метод Крамера.

Матричная форма записи системы линейных уравнений. Матричный способ решения системы линейных уравнений.

Элементарные преобразования систем, равносильные системы уравнений. Метод Гаусса.

Тема 1.3. Векторы на плоскости. Прямая на плоскости.

Понятие вектора. Длина и направление вектора. Операции над векторами: сложение, вычитание, умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов. Физический смысл скалярного произведения векторов.

Прямоугольная декартова система координат на плоскости.

Различные способы задания прямой на плоскости. Общее уравнение прямой. Взаимное расположение прямой, заданной общим уравнением, с осями координат. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми.

Тема 1.4. Линии 2-го порядка.

Эллипс. Каноническое уравнение. Свойства. Гипербола. Каноническое уравнение. Свойства. Парабола. Каноническое уравнение. Свойства. Общее уравнение кривой второго порядка. Задача приведения уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.

Раздел 2. Элементы математического анализа.

Тема 2.1. Множества. Операции над множествами.

Понятие множества. Способы задания. Операции над множествами. Круги Эйлера.

Тема 2.2. Понятие функции. Свойства. График функции.

Понятие функции. Основные свойства функции. Понятие графика функции. Графики элементарных функций.

Тема 2.3. Понятие производной функции. Правила нахождения производной функции одной переменной.

Понятие производной. Непрерывность функции, имеющей производную. Геометрический и механический смысл производной. Основные теоремы дифференциального исчисления.

Тема 2.4. Неопределенный и определенный интеграл.

Понятия первообразной и неопределенного интеграла. Основные методы интегрирования: непосредственное, замена, интегрирование по частям.

Определенный интеграл. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.

Основные свойства определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.

Тема 2.5 Д.У. первого и второго порядка.

Задачи, приводящие к понятию дифференциальных уравнений. Понятие общего решения. Уравнения первого порядка, разрешенные относительно производной. Д.У. с разделяющимися переменными.

Понятие Д.У. второго порядка. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины «Математика», при проведении аудиторных занятий, используются технологии традиционных и нетрадиционных учебных занятий.

Технология традиционного обучения предусматривает такие методы и формы изучения материала как лекция, лабораторные занятия:

- информационная лекция (тема 1.1. Матрицы и определители; тема 1.2. Системы линейных уравнений. Методы решения систем; тема. 3.1. Понятие Д.У. первого порядка. Д.У. с разделяющимися переменными);

- проблемная лекция (тема 1.3. Векторы на плоскости. Системы координат. Прямая на плоскости; тема 2.1. Понятие производной функции. Правила нахождения производной функции одной переменной.);

- лекция-визуализация (тема 1.4. Линии 2-го порядка).

Практические занятия предполагают работу в малых группах по решению задач с использованием теоретических знаний. В ходе проведения занятий используются задания учебно-тренировочного характера и задания творческого характера (тема 2.3. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла, тема 1.4. Линии 2-го порядка).

При изучении дисциплины «Математика» используются активные и интерактивные технологии обучения, такие как:

- технология сотрудничества, включающая *работу в малых группах*;
- медиатехнология (подготовка и демонстрация презентаций);
- кейс-технология (проблемный метод, работа в парах и группах).

Нетрадиционные учебные занятия проводятся в форме тренинга, занятий-соревнований (заключительные практические занятия по изучаемым темам).

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, коллоквиумы) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе, в компьютерном классе с выходом в сеть «Интернет» на факультете психологии педагогики и социальных наук.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- работа с теоретическим материалом;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к тесту, контрольной работе, к зачету;
- поиск информации в сети «Интернет» в дополнительной и справочной литературе.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

Другие виды контактной работы включают проведение консультаций, зачета.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

6.1. План самостоятельной работы студентов

Неделя	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
2 семестр	1		Элементы линейной алгебры и аналитическая геометрия		12
1-2	1.1. Матрицы и определители	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>работа с теоретическим материалом:</i> изучить основных понятий типов матриц; изучить понятие квадратной, единичной матриц одного и того же типа, понятие обратной, обратимой, вырожденной матриц; изучение понятий: определитель, четность и нечетность подстановки, число инверсий; изучение основных свойств определителей. • <i>решение задач и упражнений:</i> решить задачи с применением основных операций над матрицами, вычисление обратной матрицы методом элементарных преобразований; решение матричных уравнений; вычисление определителя третьего порядка по определению, вычисление определителей третьего порядка приведением к треугольному виду. 	[1] –[4]	2
3-4	1.2. Системы линейных уравнений. Методы решения систем.	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>работа с теоретическим материалом:</i> изучить различия в понятиях решить СЛУ и решение СЛУ; усвоить понятие равносильности линейных уравнений; однородные и неоднородные системы; тип системы; противоречивые СЛУ; изучить метод Крамера, матричный метод. • <i>решение задач и упражнений:</i> решить систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными, решение систем вида $m \times n$ матричным методом и методом Крамера. 	[1] –[4]	3
5-6	1.3. Векторы на плоскости. Прямая на плоскости.	<i>Подготовка к аудиторному занятию, подготовка к собеседованию.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>работа с теоретическим материалом:</i> изучить понятие вектора, операции над векторами, координаты вектора, различные способы задания прямой на плоскости, формула расстояние от точки до прямой», «Взаимное расположение двух и трех прямых на плоскости»; • <i>решение задач и упражнений по образцу;</i> находить координаты вектора, выполнять операции над векторами, находить различные способы задания прямой на плоскости, находить угол между прямыми, расстояние от точки до прямой 	[1] –[4]	4
7-8	1.4. Линии 2-го порядка.	<i>Подготовка к аудиторному занятию, подготовка к тестированию.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>работа с теоретическим материалом:</i> изучить свойств окружности, гиперболы, параболы, эллипса. • <i>решение задач и упражнений по образцу;</i> строить кривые второго порядка, находить основные характеристики 	[1] –[4]	3

Неделя	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
	2	Элементы математического анализа			21,95
9-10	2.1. Множества. Операции над множествами	Подготовка к аудиторному занятию, подготовка к собеседованию.	<i>работа с теоретическим материалом:</i> изучить понятие множества, способы задания множеств, операции над множествами, круги Эйлера; <i>решение задач и упражнений по образцу:</i> выполнять операции над множествами, изображать операции над множествами кругами Эйлера, доказывать равенство множеств	[1] –[4]	5
11-12	2.2. Понятие функции. Свойства. График функции.	Подготовка к аудиторному занятию, подготовка к тестированию, контрольной работе.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>работа с теоретическим материалом:</i> Изучить понятие функции, способы задания функций, основные свойства, понятие графика функций, основные характеристики графика функции; • <i>решение задач и упражнений по образцу:</i> строить графики элементарных функций, определять основные характеристики функций, читать графики функций 	[1] –[4]	6
13-14	2.3 Понятие производной функции. Правила нахождения производной.	Подготовка к аудиторному занятию, подготовка к собеседованию.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>работа с теоретическим материалом:</i> изучить правила дифференцирования, формул для производных основных элементарных функций; знакомство с основными теоремами, дифференциального исчисления, • <i>решение задач и упражнений по образцу:</i> Вычислять производные явно заданных функций от одной переменной, вычислять производные сложных функций, вычислять производные высших порядков 	[1] –[4]	5
15-16	2.4. Неопределенный и определенный интеграл.	Подготовка к аудиторному занятию, подготовка к тестированию	<ul style="list-style-type: none"> • <i>работа с теоретическим материалом:</i> изучить понятие первообразной, свойства неопределенного интеграла, основные методы неопределенного интегрирования; разбор задач, приводящих к понятию определенного интеграла, свойства, основные методы вычисления определенного интеграла; <i>решение упражнений по образцу:</i> вычислять неопределенный интеграл непосредственным способом, используя замену, используя правило интегрирования по частям, вычислять определенный интеграл, находить площадь криволинейной фигуры 	[1] –[4]	4
17-18	2.5. Понятие Д.У. первого и второго порядка.	Подготовка к аудиторному занятию, подготовка к тестированию.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>работа с теоретическим материалом:</i> изучить классификацию дифференциальных уравнений, знать основные методы решения Д.У. первого и второго порядков • <i>решение упражнений по образцу:</i> определять вид Д.У., решать основные типы Д.У. первого и второго порядков 	[1] –[4]	4,05
	<i>Итого</i>				36,05

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Работа с литературой

Самостоятельная работа с учебниками и книгами, самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях – важнейшее условие формирования у студента научного способа познания. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, хрестоматии и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления, в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание студент должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения, и приводить аналогичные примеры самостоятельно. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебной книге полезно либо в тетради на специально отведенных полях, либо в документе, созданном на ноутбуке, планшете и др. информационном устройстве, дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе, тесту

Для того чтобы практические и семинарские занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение в решении задач, подготовка к семинару проводятся по прочитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует помнить, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения, с которой он излагается на лекциях, материал будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекции, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач, обсуждения вопросов, вынесенных на семинар. Данные условия помогут студенту хорошо усвоить материал, научиться применять его на практике.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если существует несколько путей решения проблемы (задачи), нужно сравнить их и выбрать наиболее рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками. Решение каждой задачи должно доводиться до ответа, которого требует условие, по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из условия данной задачи. Полезно решать задачи несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Самопроверка. После изучения определенной темы по записям конспекта и учебнику, решения соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно, студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз разобраться в материале. Помните, недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. Если это имеет место быть, надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному

материалу. Однако правильное решение задачи может получиться и в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Подготовка к зачету

При подготовке к зачету, собеседованию вначале надо просмотреть материал по всем вопросам сдаваемой дисциплины, далее отметить для себя наиболее трудные вопросы и обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов. Итак, систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для структурирования знаний.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций (очная форма обучения)

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)
1	собеседование	Матрицы и определители.	УК-1, УК-2
2	собеседование	Системы линейных уравнений. Методы решения систем	УК-1, УК-2
3	собеседование	Векторы на плоскости. Прямая на плоскости.	УК-1, УК-2
4	тестирование	Линии 2-го порядка.	УК-1, УК-2
5	собеседование	Понятие множества. Операции над ними.	УК-1, УК-2
6	Контрольная работа	Понятие функции. Свойства. График функции.	УК-1, УК-2
7	Собеседование, тестирование	Понятие производной функции. Правила нахождения.	УК-1, УК-2
8	Тестирование	Неопределенный и определенный интеграл.	УК-1, УК-2
9	Тестирование	Д.У. первого и второго порядка.	УК-1, УК-2

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика».

Демонстрационные варианты оценочных средств для каждого вида контроля смотри в ЭИОС <http://moodle.pnzgu.ru>

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Математика»

а) Учебная литература

1. [Данко, Павел Ефимович. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. : учебное пособие. ч. 1 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С.П. Данко. - 7-е изд., испр. - М. : Оникс : Мир и образование, 2008. - 368 с. : ил.](#)
2. [Данко, Павел Ефимович. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. : учебное пособие \(с решениями \). ч. 2 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. - 7-е изд., испр. - М. : Оникс : Мир и образование, 2008.](#)
3. [Кузнецов, Леонид Антонович. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты : учебное пособие / Л. А. Кузнецов. - 12-е изд., испр. . - СПб. : Лань, 2013. - 240 с.](#)

б) Интернет-ресурсы

№	Название	Электронный адрес	Содержание
1.	Math.ru	http://www.math.ru/lib/cat/	Каталог книг, журналов, лекций, посвященных различным разделам математики
3.	Математика	www.mathematics.ru	учебный материал по различным разделам математики – алгебра, планиметрия, стереометрия, функции, графики и другие.
4.	Geometry.ru	http://geometry.ru/articles.php http://geometry.ru/books.php http://geometry.ru/video.php	Списки статей. книг, видеоматериалов, посвященных элементарной геометрии и решению геометрических задач.
5.	Российское образование.	http://www.edu.ru/documents/ http://www.edu.ru/abitur/act.82/index.php	Нормативно-правовая база: ФГОСы и другие документы, связанные с российским образованием.
7.	ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/books https://e.lanbook.com/journals#ebs_journal https://e.lanbook.com/vkrs#ebs_vkr	Электронно-библиотечная система: коллекции книг ведущих издательств учебной и научной литературы, а также вузовских издательств, сгруппированные по основным областям знаний; более 700 научных журналов по различным областям знаний, к 500 из которых предоставлен доступ в формате Open Access, список выпускных квалификационных работ.
8.	ЭБС BOOK.ru	http://www.book.ru	BOOK.ru — электронно-библиотечная система, которая содержит учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России. Фонд электронной библиотеки комплектуется на основании новых ФГОС ВО, СПО.
9.	Библио-комплектатор	http://www.bibliocomplectator.ru/collections	Систематизированный каталог учебной литературы для высшего и среднего образования, периодических изданий, электронных учебников и пособий для школьного образования, мультимедийных материалов и научных иностранных изданий. Ресурс облегчает поиск и систематизацию актуальных источников литературы среди более 400 крупных научных издательств, университетских коллекций авторитетных вузов России, ведущих авторских коллективов и позволяет учебным заведениям, научным и публичным библиотекам, корпоративным подписчикам совершенствовать свои фонды и обеспечивать своим читателям беспрепятственный доступ к ним.

в) Программное обеспечение.

Лицензионное программное обеспечение:

- «Microsoft Windows»;
- «Microsoft Office 2007»;
- «Антивирус Касперского».

Свободно распространяемое программное обеспечение: Mozilla Fire-fox; Google Chrome, Acrobat Reader 9.

г) Другое материально-техническое обеспечение.

Для освоения данной дисциплины необходимы мультимедийные средства обучения (компьютер и проектор).

Рабочая программа дисциплины «Математика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 185

Программу составили:

1. Глебова М.В., доцент кафедры «Математическое образование»

(Ф.И.О., должность, подпись)

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры «Математическое образование»

Протокол № 12

от «24» июня 2019 года

Зав. кафедрой «Математическое образование»

Паньженский В.И.
(подпись, Ф.И.О.)

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой
«География»

(название кафедры)

Симакова Н.А.
(подпись, Ф.И.О., дата)

Программа одобрена методической комиссией факультета ФМЕН

Протокол № 10

от «25» июня 2019 года

Председатель методической комиссии
факультета физико-математических и
естественных наук

Родионов М.А.
(подпись) (Ф.И.О.)