

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ М.О. Тяпкин

**ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО
ПРОФИЛЮ "МАТЕМАТИКА"**

Вводный курс математики
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Математики и методики обучения математике	
Учебный план	ФиМ44.03.05-2024.rlx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 1
в том числе:		
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	42	

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Кисельников Игорь Васильевич _____

Рабочая программа дисциплины

Вводный курс математики

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.03.2024, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Математики и методики обучения математике

Протокол № 6 от 27.02.2024 20:00:00 г.

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Борисенко Оксана Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	42	42	42	42
Итого	72	72	72	72

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	познакомить студентов с современной теоретико-множественной терминологией, записью утверждений на языке математической логики
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	сформировать у студентов правильное представление об операциях и законах теории множеств и математической логики;
1.2.2	создать у студентов представление о теореме и методах доказательств в математике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	алгебра и начала анализа
2.1.2	геометрия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	алгебра
2.2.2	теория алгоритмов
2.2.3	математическая логика
2.2.4	элементы абстрактной и компьютерной алгебры
2.2.5	числовые системы
2.2.6	основания арифметики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	логические нормы математического языка, основные законы логики, логические правила построения математических рассуждений (доказательств), суть аксиоматического метода построения математических теорий и его компонентов: аксиом, теорем, определений, доказательств.
3.2	Уметь:
3.2.1	логически грамотно конструировать математические предложения (в том числе теоремы) и определения, анализировать их логическое строение, записывать символически и наоборот, переводить символическую запись на естественный язык, распознавать, равносильны ли предложения и является ли одно следствием другого;
3.2.2	преобразовывать отрицание предложений, опровергать общие утверждения с помощью контрпримеров, переходить от безусловной формы теоремы к ее условной форме и наоборот;
3.2.3	строить обратное предложение;
3.2.4	формулировать теорему в терминах «необходимо», «достаточно», анализировать логическое строение элементарных рассуждений, распознавать правильные и неправильные рассуждения.
3.3	Владеть:
3.3.1	языком теории множеств, языком отношений, функциональных отношений, логических нормах математического языка, логическими методами доказательства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Элементы математической логики				
1.1	Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства. Формулы логики высказываний. /Лек/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8

1.2	Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства. Формулы логики высказываний. /Пр/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8
1.3	Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства. Формулы логики высказываний. /Ср/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8
1.4	Предикаты и кванторы. Определение и примеры предикатов. Кванторы общности и существования /Лек/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7 Э8
1.5	Предикаты и кванторы. Определение и примеры предикатов. Кванторы общности и существования /Пр/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7 Э8
1.6	Предикаты и кванторы. Определение и примеры предикатов. Кванторы общности и существования /Ср/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8
Раздел 2. Элементы теории множеств					
2.1	Понятие множества. Способы задания множеств. /Лек/	1	1	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э5 Э7
2.2	Понятие множества. Способы задания множеств. /Пр/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7
2.3	Понятие множества. Способы задания множеств. /Ср/	1	4	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7
2.4	Операции над множествами и их свойства. /Лек/	1	4	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7
2.5	Операции над множествами и их свойства. /Пр/	1	3	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7
2.6	Операции над множествами и их свойства /Ср/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7
Раздел 3. Бинарные отношения и отображения множеств					
3.1	Бинарные отношения /Лек/	1	1	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э4 Э5 Э7
3.2	Отображения множеств /Лек/	1	1	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э5 Э7 Э8
3.3	Бинарные отношения /Пр/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7 Э8
3.4	Бинарные отношения /Ср/	1	1	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7 Э8
3.5	Обратное отображение /Лек/	1	1	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э5 Э7 Э8
3.6	Обратное отображение /Пр/	1	1	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э5 Э7 Э8
3.7	Обратное отображение /Ср/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8
Раздел 4. Индукция и комбинаторика					
4.1	Элементы комбинаторики /Лек/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7
4.2	Элементы комбинаторики /Пр/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7
4.3	Элементы комбинаторики /Ср/	1	2	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7
4.4	Экзамен /Экзамен/	1	27	УК-1.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э5 Э7

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств
УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
5.2. Технологическая карта достижения индикаторов
Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, ПК-1.2. Виды учебной работы: Лекционные занятия Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для устного контроля 10 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, ПК-1.2. Виды учебной работы: Семинарские занятия Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для устного контроля 10 Контрольная работа 20 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, ПК-1.2. Виды учебной работы: Контрольный срез Формы контроля и оценочные средства: Контрольная работа 15 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, ПК-1.2. Виды учебной работы: Самостоятельная работа Формы контроля и оценочные средства: Контрольная работа 15 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, ПК-1.2. Виды учебной работы: Зачет Формы контроля и оценочные средства: Вопросы к зачету 30
5.3. Формы контроля и оценочные средства
Примерные вопросы для устного контроля: 1. Что понимается под высказыванием? 2. Сформулируйте определения логических операций. 3. Что называется формулой логики высказываний? 4. Каков порядок выполнения логических операций в формуле? 5. Какая формула называется тождественно истинной (тождественно ложной)? 6. В чем заключается метод истинностных таблиц? 7. Какие две формулы называются равносильными? 8. Сформулируйте и докажите основные свойства логических операций. 9. В чем заключается метод косвенного доказательства? Каково его логическое обоснование? 10. В чем заключается метод доказательства от противного? Каково его логическое обоснование? 11. В чем заключается метод построения цепочки импликаций? Каково его логическое обоснование? 12. В чем заключается метод разбора случаев? Каково его логическое обоснование? Примерные задания для контрольного среза: 1. Отношение «xкратно y» задано на множестве $\{2;4;6;8;10\}$. а) постройте граф отношения; б) постройте график отношения; в) какими свойствами обладает данное отношение? 2. Отношение R на множестве $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ задано предикатом "$x + y$ делится на 2". Задайте отношение R с помощью пар, графика, графа. 3. Какими свойствами обладают следующие бинарные отношения: а) $R = \{(1;2), (2;3), (2;1), (3;2), (1;1), (2;2), (3;3)\}$, $A = \{1,2, 3, 4\}$; б) $R = \{(1;2), (2;3), (1;3), (1;1), (2;2), (3;3)\}$, $A = \{1,2, 3\}$; в) $2x + y$ делится на 3, где x, y - целые числа; г) $(x - 1)(y - 1) = 0$, где x, y - целые числа; 4. Какими свойствами обладают следующие бинарные отношения: а) параллельность прямых на плоскости; б) перпендикулярность прямых на плоскости; в) подобие фигур на плоскости; г) меньше на множестве действительных чисел; д) больше на множестве действительных чисел; е) меньше или равно на множестве действительных чисел; ж) больше или равно на множестве действительных чисел; з) делимость на множестве натуральных чисел; и) делимость на множестве целых чисел; к) взаимная простота натуральных чисел; л) равносильность предикатов; м) лежать по одну сторону от прямой; н) быть делителем на множестве натуральных чисел; о) включение множеств;

- п) равенство элементов любого множества;
 р) одинаковая направленность лучей плоскости;
 с) противоположная направленность лучей плоскости;
 т) иметь одинаковый остаток при делении на 5;
 5. Пусть отношение $\square$ транзитивно и симметрично на множестве А. Следует ли отсюда, что $\square$ рефлексивно?
 6. Пусть на множестве А, содержащем более одного элемента, задано отношение R. Докажите, что если R антирефлексивно, симметрично и транзитивно, то R не связано.
 7. Докажите, что симметричное и антисимметричное бинарное отношение является транзитивным.
 8. Является ли отношение R отношением эквивалентности:
 а) $R = \{(1;2), (2;3), (3;1), (1;1), (2;2), (3;3)\}$, $A = \{1, 2, 3\}$;
 б) $R = \{(1;2), (2;3), (1;3), (2;1), (3;2), (3;1), (1;1), (2;2), (3;3)\}$, $A = \{1, 2, 3\}$;
 в) x одного года рождения с y на множестве людей;
 г) $x + y = 0$, где x, y - действительные числа;
 д) $\sin x = \sin y$, где x, y - действительные числа.
 9. Отношение R: число x имеет тот же остаток при делении на 3, что и число y задано на множестве натуральных чисел, не превосходящих 8:
 а) постройте граф отношения R;
 б) докажите, что R – отношение эквивалентности;
 в) запишите фактор-множество данного множества по отношению R.
 10. Множество $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ разбито на классы $A_1 = \{1, 2\}$, $A_2 = \{3\}$, $A_3 = \{4, 5\}$, $A_4 = \{6, 7\}$. Задайте соответствующее отношение эквивалентности.
 11. Пусть R – отношение эквивалентности на множестве N. Докажите, что:
 а) если $5R6$, $6R10$, то $10R5$;
 б) если $1R7$, $6R7$, $5R6$, то $5R1$;

Примерные задания для практической работы студентов

1. Даны высказывания А, В, С. Построить из высказываний А, В, С составное высказывание Х такое, что:
 а) Х истинно тогда и только тогда, когда истинны все высказывания А, В, С;
 б) Х истинно тогда и только тогда, когда истинно хотя бы одно из высказываний А, В, С;
 в) Х ложно тогда и только тогда, когда хотя бы два высказывания из высказываний А, В, С ложны.
 2. Даны высказывания А и В. Требуется с помощью логических знаков составить из высказываний А и В составное высказывание Х, такое, что:
 а) Х истинно тогда и только тогда, когда истинно высказывание В и ложно высказывание А;
 б) Х истинно тогда и только тогда, когда ложны оба высказывания А и В;
 в) Х ложно тогда и только тогда, когда высказывания А и В имеют противоположные значения.
 3. Пусть $P(x)$ и $Q(x)$ – одноместные предикаты, определенные на множестве М. Доказать, что:
 а) Конъюнкция предикатов $P(x)$ и $Q(x)$ – тождественно истинный предикат, тогда и только тогда, когда $P(x)$ и $Q(x)$ – тождественно истинные предикаты;
 б) Дизъюнкция предикатов $P(x)$ и $Q(x)$ – тождественно ложный предикат, тогда и только тогда, когда $P(x)$ и $Q(x)$ – тождественно ложные предикаты;
 в) Докажите, что предикаты $P(x)$ и $Q(x)$ равносильны тогда и только тогда, когда предикат $P(x) \square Q(x)$ является тождественно истинным предикатом.
 4. Даны следующие высказывания (или одноместные предикаты). Найдите такие одноместные или двухместные предикаты, что данные высказывания (или одноместные предикаты) получаются из найденного предиката при некоторых значениях переменных.
 а) $2 > 3$;
 б) $2 > y$;
 в) $x > 3$;
 г) Екатеринбург город в Азии;
 д) Николай уважает Сергея;
 е) x уважает Сергея.
 5. Запишите с использованием предикатов и кванторов следующие утверждения:
 а) Число a является наименьшим числом во множестве А;
 б) Число b равно некоторому числу из множества А;
 в) Сумма квадратов двух действительных всегда неотрицательна;
 г) Множество А имеет два различных элемента.
 6. Постройте отрицания формул, полученных в предыдущей задаче. Прочитайте полученные отрицания.
 7. Пусть $f(x)$ – функция, определенная на множестве R. Записать с использованием предикатов и кванторов следующие определения:
 а) Функция $f(x)$ является четной функцией.
 б) Функция $f(x)$ является нечетной функцией.
 в) Число Т является периодом функции $f(x)$.
 г) Функция $f(x)$ является периодической функцией.
 д) Функция $f(x)$ является возрастающей функцией.
 8. Постройте отрицания формул, полученных в предыдущей задаче. Прочитайте полученные формулы.
 9. Используя множество $X = R$, задать с помощью характеристического свойства следующие множества:

- а) множество всех отрицательных действительных чисел;
 б) множество всех действительных чисел из интервала $(a;b)$;
 в) множество всех действительных чисел из интервала $(1;8)$.
 10. Доказать, что существует лишь одно множество, не имеющее элементов.
 11. Доказать, что множество корней уравнения $f(x)g(x) = 0$ является объединением множеств корней уравнения $f(x) = 0$ и множества корней уравнения $g(x) = 0$.
 12. Построить бинарное отношение R , которое:
 а) не рефлексивно, не симметрично и транзитивно;
 б) рефлексивно, симметрично, транзитивно, но не антисимметрично;
 г) не рефлексивно, симметрично и не транзитивно.

Вопросы к экзамену:

1. Высказывания и операции над ними.
2. Формулы и законы исчисления высказываний.
3. Предикаты и кванторы.
4. Законы логики предикатов. Определение ограниченного и неограниченного множества.
5. Импликативные высказывания. Теоремы. Необходимые и достаточные условия. Метод от противного.
6. Множество. Подмножество. Операции над множествами. Формулы включений и исключений.
7. Бинарные отношения. Граф и график бинарного отношения.
8. Отношение эквивалентности и фактор-множество.
9. Отношение порядка. Виды порядков. Примеры.
10. Отображения множеств. Виды отображений. Операции над отображениями.
11. Обратимые отображения. Критерий обратимости.
12. Метод математической индукции. Примеры.
13. Понятие групп. Примеры групп. Простейшие свойства групп.
14. Понятие кольца и поля. Примеры. Простейшие свойства поля.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень: Знает: определение и свойства высказываний, законы логики, определения множества, операции над множествами, законы алгебры множеств, понятие бинарного отношения, отношения эквивалентности и порядка, принцип математической индукции, основные комбинаторные принципы, определения перестановок, размещений и сочетаний, а также их формулы, определение отображения, основные виды отображений. Умеет: определять истинность высказываний, доказывать простейшие законы логики с опорой на учебник, доказывать частные и опровергать общие утверждения, строить диаграммы Эйлера, доказывать простейшие равенства множеств, выявлять свойства бинарных отношений, решать простейшие комбинаторные задачи, доказывать простейшие утверждения методом математической индукции, определять свойства, которыми обладает отображение. Владеет приемами решения базовых задач.

Хорошо. Базовый уровень: Знает: определение и свойства высказываний, законы логики с доказательствами при помощи учебника, определения множества, операции над множествами, законы алгебры множеств с доказательствами при помощи учебника, понятие бинарного отношения, отношения эквивалентности и порядка, принцип математической индукции, основные комбинаторные принципы с доказательством при помощи учебника, определения перестановок, размещений и сочетаний, а также их формулы с выводом при помощи учебника, определения отображения, основные виды отображений. Умеет: определять истинность высказываний, доказывать законы логики с опорой на учебник, доказывать частные и опровергать общие и частные утверждения, строить диаграммы Эйлера, доказывать равенство множеств методом двух включений с опорой на учебник, выявлять свойства бинарных отношений, строить фактор-множества, находить экстремальные элементы множества, решать комбинаторные задачи либо при помощи формул, либо по определению, доказывать утверждения методом математической индукции, определять свойства, которыми обладает отображение. Владеет приемами решения стандартных задач.

Отлично. Высокий уровень: Знает: определение и свойства высказываний, законы логики с доказательствами, определения множества, операции над множествами, законы алгебры множеств с доказательствами, понятие бинарного отношения, отношения эквивалентности и порядка, принцип математической индукции, основные комбинаторные принципы с доказательством, определения перестановок, размещений и сочетаний, а также их формулы с выводом, определение отображения, основные виды отображений. Умеет: определять истинность высказываний, доказывать законы логики, доказывать и опровергать общие и частные утверждения, строить диаграммы Эйлера, доказывать равенство множеств методом двух включений, выявлять свойства бинарных отношений, строить фактор-множества, находить экстремальные элементы множества, решать комбинаторные задачи при помощи формул и по определению, доказывать утверждения методом математической индукции, определять свойства, которыми обладает отображение. Владеет приемами решения задач, включая нестандартные задачи.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Издание	Экз.
---------------------	---------	------

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	Н. Я. Виленкин, В. Н. Литвиненко, А. Г. Мордкович	Элементарная математика: учебное пособие для студентов-заочников физико-математических факультетов пед. институтов — Нарофоминск : Академия, 2004	98
Л1.2	И. Л. Тимофеева, И. Е. Сергеева, Е. В. Лукьянова ; под ред. В. Л. Матросова	Вводный курс математики: учебное пособие для студентов вузов — Москва : Академия, 2011 — URL: https://library.altspu.ru/mc/101115229_Timofeeva.pdf	20
Л1.3	И. Л. Тимофеева, И. Е. Сергеева, Е. В. Лукьянова ; под ред. В. Л. Матросова	Вводный курс математики: учебное пособие для студентов вузов — Москва : Академия, 2011	20
Л1.4	О. В. Филипенко	Математика: учебное пособие — Минск : РИПО, 2019 — URL: http://www.iprbookshop.ru/94336.html	9999
Л1.5	Г. А. Бакланова ; Алтайский государственный педагогический университет	Математика: элементы теории множеств: учебно-методическое пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2021 — URL: https://library.altspu.ru/dc/pdf/baklanova1.pdf	9999
Л1.6	С. А. Унучек	Математическая логика: учебное пособие — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018 — URL: http://www.iprbookshop.ru/69312.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	А. Д. Гетманова	Логика: учебное пособие для студентов вузов — Москва : Гаудеамус : Академический Проект, 2007	9
Л2.2	Ю. А. Моторинский, Б. Д. Пайсон ; Барнаульский государственный педагогический университет	Вводный курс математики: [учебно-методическое пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов] — Барнаул, 2008	87
Л2.3	Барнаульский государственный педагогический университет ; [под ред. Ю. А. Моторинского ; сост.: И. М. Исаев, Б. Д. Пайсон, Н. А. Поцелуев]	Задания по алгебре: для студентов 1 курса математического факультета — Барнаул : Изд-во БГПУ, 2008	41
Л2.4	С. А. Владимирцева ; Алтайская государственная педагогическая академия ; [под ред. М. А. Гончаровой]	Теоретические основы изучения содержания школьного курса математики: учебное пособие для студентов вузов — Барнаул : АлтГПА, 2013	71
Л2.5	Г. В. Шеина	Теория и практика решения задач по алгебре. Ч. 1: учебное пособие — Москва : Прометей, 2015 — URL: http://www.iprbookshop.ru/58226.html	9999
Л2.6	Г. В. Шеина	Теория и практика решения задач по алгебре. Ч. 2: учебное пособие — Москва : МПГУ, 2015 — URL: http://www.iprbookshop.ru/70155.html	9999

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л3.1	Л. П. Стойлова	Математика: учебник для студентов педагогических вузов — Москва : Академия, 2005	143

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт Министерства Образования и Науки Российской Федерации
Э2	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере до-школьного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» от «18» октября 2013 г. № 544н
Э3	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации

Э4	Сайт Министерства просвещения Российской Федерации
Э5	Федеральный институт педагогических измерений
Э6	Федеральный портал «Российское образование»
Э7	Математический интернет-портал «Вся математика»
Э8	Образовательный математический сайт Exponenta.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Пакет LibreOffice
6.3.1.3	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows
6.3.1.5	Операционная система семейства Linux
6.3.1.6	Интернет браузер
6.3.1.7	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.8	Медиа проигрыватель
6.3.1.9	Программа 7zip
6.3.1.10	Labview education edition
6.3.1.11	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.2	Электронная библиотека НППБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.3	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.4	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.5	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.6	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.4	Аудио, -видеоаппаратура.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работать с рекомендованной лектором учебно-методической литературой.

Посещение лекционных и практических занятий не является достаточным условием усвоения курса. Необходима активная самостоятельная работа.

При подготовке к очередному лекционному занятию следует в целом восстановить (повторить) материал предыдущей лекции (по собственным записям или по соответствующему учебнику). Такой уровень усвоения материала подразумевает знание определений основных понятий и формулировок основных утверждений. Желательно также за-полнить пробелы предыдущей лекции: ответить на поставленные во время ее чтения вопросы; выполнить упражнения; восстановить доказательства или их фрагменты утверждений.

Регулярно посещать консультации.

Дисциплина «Вводный курс математики» призвана сформировать у студентов целостное представление об основных понятиях курса «Вводный курс математики», обеспечить усвоение методов решения задач и доказательства теорем.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия. Они помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы с основной и дополнительной литературой и лекционным материалом. Практическое занятие представляет собой форму организации учебного процесса, в ходе которого студент должен приобрести новые учебные знания, их систематизировать и концептуализировать; оперировать базовыми понятиями и теоретическими конструкциями учебной дисциплины. Целью практических занятий является приобретение студентами новых знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности, развитие у них естественно-научного мышления и интеллектуальных способностей как средства индивидуального освоения учебной дисциплины. Все это требует тщательной подготовки к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям следует использовать всю рекомендованную литературу, размещенную на бумажных или электронных носителях. Готовясь к занятию, надо прочитать рекомендованную литературу и составить простые планы про-читанных текстов, а также решить предложенные задачи. Особое внимание следует уделять связям между основными понятиями, рассматриваемыми в теме. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине. На занятии студенты должны быть готовыми к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление студентов на занятии должно быть правильным, полным и аргументированным. Необходимо, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускалось и простое чтение конспекта. Важно, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание математической литературы, факты из дополнительных источников. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Практическое занятие является важнейшей формой усвоения знаний. Важным фактором результативности данного вида занятий, его высокой эффективности является процесс подготовки. Прежде всего, студенты должны уяснить предложенный план занятия, осмыслить вынесенные для обсуждения вопросы, место каждого из вопросов в раскрытии темы занятия. Подготовка активизирует работу студента с книгой, требует обращения к литературе, учит рассуждать. В процессе подготовки к семинару закрепляются и уточняются уже известные и осваиваются новые утверждения и факты. Сталкиваясь в ходе подготовки с недостаточно понятными моментами темы, студенты находят ответы самостоятельно или фиксируют свои вопросы для постановки и уяснения их на самом занятии. В ходе занятия студент учится публично выступать, видеть реакцию слушателей, логично, ясно, четко, грамотным математическим языком излагать мысли, приводить доводы, формулировать аргументы в защиту своей позиции. В ходе семинара каждый студент опирается на свои конспекты, сделанные на лекции, собственные выписки из учебников, первоисточников, статей, другой математической литературы. Практическое занятие – эффективная форма закрепления полученных по обсуждаемой проблеме знаний, видения этой проблемы в целом, осознания ее соотнесенности с другими темами. Подготовка к семинарскому занятию следует начинать с ознакомления с соответствующим разделом учебника и лекции. Во время чтения лекции необходимо составить краткий план-конспект будущего ответа на практическом занятии, для чего целесообразно использовать специальную тетрадь для практических занятий. План ответа не должен представлять собой необработанную компиляцию учебной литературы; лучше, если он будет составлен в виде кратких, легко запоминающихся утверждений, которыми студент может пользоваться при ответе. В подготовке к практическим занятиям большое значение имеет рекомендованная лектором и ведущим практические занятия преподавателем учебная и научная литература. Различные вопросы по-разному раскрыты в учебниках, поэтому целесообразно иметь студенту один, два учебника (разных авторов), а также по отдельным вопросам обращаться и к иной учебной литературе. Залогом высоких учебных результатов студента является подготовка к практическим занятиям и работа на них на протяжении всего семестра. На практическом занятии не требуется точное воспроизведение лекционного материала или положений учебника. Но в любом случае, студент должен свободно владеть терминологией, понимать доказательства основных теорем, уметь решать основные задачи для того, чтобы четко и последовательно ответить на поставленные вопросы. Виды аудиторной самостоятельной работы, поэтапное ее выполнение, критерии оценивания представлены в ФОС по дисциплине «Вводный курс математики», технологической карте и учебно-методическом пособии по организации аудиторной самостоятельной работы по предлагаемому курсу. На практических занятиях, лекциях, в ходе самостоятельной работы студенты должны уяснить современные теоретические представления о курсе «Вводный курс математики»; уметь доказывать основные теоремы курса, знать основные алгоритмы, уметь решать основные задачи. По дисциплине «Вводный курс математики» предусмотрен зачет.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения в АлтГПУ определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/Іп). Данным «Положением» предусмотрено заполнение студентом при зачислении в университет анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов.

Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера).

Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в

установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий:

- проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, в подготовке к семинарским занятиям, при выполнении заданий, предусмотренных самостоятельной работой. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения;

- выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки;

- применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

- дистанционная форма индивидуальных консультаций, выполнения заданий на базе платформы «Moodle». Основным достоинством дистанционного обучения для лиц с ОВЗ является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы, формы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности (форум, вебинар, skype-консультирование). Эффективной формой проведения онлайн-занятий являются вебинары, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью сетевого взаимодействия всех участников дистанционного обучения.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в ан-кете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывают фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на зачете или экзамене, для выполнения задания в рамках самостоятельной работы.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

- выполнять требования образовательных программ, предъявляемые к степени овладения соответствующими знаниями;

- самостоятельно сообщать в соответствующее подразделение по работе со студентами с ОВЗ о наличии у него подтвержденной в установленном порядке ограниченных возможностей здоровья, жизнедеятельности и трудоспособности (инвалидности) необходимости создания для него специальных условий;

- соблюдать установленный администрацией университета «Порядок предоставления услуг по созданию специальных условий».