



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Балашовский институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО
заведующий кафедрой

Сухокурова Е.В.
"31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
председатель НМК БИ СГУ

Мазалова М. А.
"31" августа 2022 г.

Фонд оценочных средств
для текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

Математика

Направление подготовки бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата
Начальное и дошкольное образование
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Балашов
2022

Карта компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения	Виды оценочных средств
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p>	<p>1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p>	<p>В категории «ЗНАТЬ» З_1.1_Б.УК-1. Знает типовую (инвариантную) структуру задачи и возможные варианты реализации этой структуры; знает различные типологии задач, понимает классификационные признаки, лежащие в основе этих типологий; осознает особенности решения задач различных типов.</p> <p>В категории «УМЕТЬ» У_1.1_Б.УК-1. Умеет анализировать задачу, выделять условие и задание (вопрос), соотносить предложенную задачу с тем или иным известным типом, определять необходимые для решения задачи знания, умения, дополнительные сведения.</p>	<p>Самостоятельные работы</p>
	<p>3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p>В категории «ЗНАТЬ» З_3.1_Б.УК-1. Знает способы решения типовых задач из конкретной области знания, называет эти способы,</p>	<p>Самостоятельные работы</p>

		комментирует выбор. трудоемкость, необходимость привлечения дополнительных ресурсов и т. д.).	
--	--	--	--

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
3 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

Оценочные средства

1.1 Задания для текущего контроля

Задания направлены на оценивание результатов освоения компетенции УК-1

При изучении курса студенты на практических занятиях решают задачи, примеры и самостоятельные работы.

1. Элементы теории множеств. Понятие множества. Отношения между множествами.
2. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера.
3. Законы операций над множествами. Числовые множества.
4. Элементы математической логики. Логические операции над высказываниями. Таблицы истинности.
5. Формулы алгебры высказываний. Законы алгебры высказываний.
6. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике.
7. Элементы комбинаторики. Декартово произведение множеств. Упорядоченные множества, кортежи.
8. Общие правила комбинаторики: правила суммы и произведения.
9. Размещения с повторениями и без повторений. Перестановки с повторениями и без повторений.
10. Сочетания с повторениями и без повторений. Треугольник Паскаля.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Практические задания составлены таким образом, что в них всегда содержится констатация какого-либо факта, указание на предполагаемую гипотезу, в рамках которой этот факт трактуется, а так же задание, которое требуется выполнить. Для успешного выполнения задания необходимо определить средства, которые могут понадобиться, а также исходные данные, присутствующие в описании факта и гипотезы. Вид и форма результата подразумеваются в задании, но, как правило, явно не указаны. Таким образом, при известных исходных данных и относительной определенности результата пути выполнения (решения) поставленного задания, то есть последовательность действий, которая при строгом соблюдении всех шагов приведет от исходных данных к достоверному результату. Содержание практического или лекционного занятия при подготовке к которому используется задание, как правило, подразумевает некоторый стандартный алгоритм: при выполнении которого будет достигнут желаемый результат. Студенту необходимо строго ему (этому алгоритму) следовать.

На практических занятиях выполняется решение задач по пройденному на лекционных занятиях материалу. Не все задачи для своего решения требуют знания только пройденного материала, для решения некоторых задач требуется проводить дополнительный поиск информации по книгам из списка литературы или по материалам, представленным в других задачах задачника.

Рейтинговый контроль по практическим работам производится при выполнении практических заданий во время практических занятий.

Критерии оценивания

Оценивается успешность решения задачи. При успешном решении задачи студент получает от 1 до 3 баллов. Студент может получить дополнительно 1 балл за успешное использование лекционного материала при решении задачи. Всего за успешное решение задач на занятиях и при самостоятельной работе студент может получить до 45 баллов.

Самостоятельная работа №1

Демонстрационный вариант

1. Изобразить на числовой прямой и записать в виде числовых промежутков множества $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$, если:
а) $A = \{x \in \mathbb{R} \wedge x < 5\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \wedge 3 < x < 11\}$;
2. Найдите объединение, пересечение и разность множеств A и B , если:
а) $A = \{a, b, c, d, t, f\}$, $B = \{b, e, f, k\}$;
3. Определите порядок выполнения действий в следующих выражениях и изобразите на диаграммах Эйлера – Вена:
а) $A \cap B \cup C$; $(A \cup C) \setminus (B \cap C) \cup A$,

Самостоятельная работа №2

Демонстрационный вариант

1. Следующие высказывания записать в виде формулы, используя знаки логических операций и обозначая простые высказывания буквами и определить истинностные значения:
а) Луна – спутник Марса или $2 * 2 = 4$;
б) Неверно, что если 2 – не простое число, то 4 – простое число;
2. Сформулировать словесно высказывание и составить для него таблицу истинности.
а) $A \rightarrow (B \wedge \bar{C})$, если: А – «Получу по контрольной 5», В – «Я пойду в кино», С – «Мама недовольна»;
3. Проверить, являются ли формулы тавтологиями:
а) $(A \wedge B) \rightarrow A$.

Самостоятельная работа №3

Демонстрационный вариант

1. В ателье имеется 11 видов пальтовой ткани, из которой необходимо сшить 5 различных моделей пальто так, чтобы все ткани были разные. Сколькими способами это можно сделать?
2. Сколько существует семизначных телефонных номеров, в которых все цифры разные, а номер не может начинаться с нуля?
3. Сколькими способами можно разбить группу из 25 студентов на три подгруппы А, В и С по 6, 9 и 10 человек соответственно?

Оценка за самостоятельную работу выставляется в соответствии со следующими критериями:

- оценка «отлично» (5 баллов) - 80-100% правильно решенных заданий;
- оценка «хорошо» (4 балла) - 65-79% правильно решенных заданий;
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) - 50 -64% правильно решенных заданий;
- оценка «неудовлетворительно» - 49% и менее правильно решенных заданий.

Методические рекомендации

Приступать к выполнению самостоятельных работ следует после того, как изучен и понят теоретический материал, выполнены тренировочные упражнения. Перед выполнением заданий внимательно прочитайте задания, изучите образцы выполнения там, где они приведены.

В тетради для контроля указывается **номер** работы, ее **тема**, **дата** выполнения. В тексте указывается **номер** задания и приводится полная **формулировка** задания.

После того как работы будут проверены преподавателем, необходимо проанализировать и исправить сделанные ошибки. В случае необходимости обратитесь за консультацией к преподавателю.

Критерии оценивания.

Самостоятельная работа проводится в запланированное время и предназначена для оценки знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе теоретических и практических занятий курса. Каждая самостоятельная работа оценивается в 10 баллов.

1.2 Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивает сформированность компетенции УК -1.

Промежуточная аттестация представляет собой зачет. Для успешной сдачи зачета студенту необходимо ответить на 2 вопроса или решить 1 задачу, объяснив порядок ее решения (используются задачи по тематике практических занятий). Студент берет вопросы или задачу и в течении 20-30 минут готовится к ответу (использование каких-либо посторонних источников информации при этом запрещается). При ответе на вопросы и объяснении решения задачи преподаватель задает дополнительные вопросы по теме вопросов, рассказанных студентом. На основании ответов на поставленные вопросы определяется уровень овладения той или иной компетенцией.

Примерные вопросы к зачету

1. Понятие множества.
2. Операции над множествами, их свойства.
3. Диаграммы Эйлера.
4. Числовые множества.
5. Основные понятия математической логики.
6. Логические операции над высказываниями.
7. Формулы алгебры высказываний.
8. Законы алгебры высказываний.
9. Нормальные формы для формул алгебры высказываний.
10. Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике.
11. Декартово произведение множеств.
12. Правила суммы и произведения в комбинаторике.
13. Бином Ньютона.
14. Размещения с повторениями и без повторений.
15. Перестановки без повторений.
16. Перестановки с повторениями.
17. Сочетания без повторений.
18. Сочетания с повторениями

Критерии оценивания ответа:

- фактическая правильность, отсутствие фактических ошибок;
 - полнота ответа, подробное освещение вопроса в соответствии с содержанием программы;
 - глубина ответа, понимание состояния вопроса;
 - знание требований к освоению соответствующего вопроса в школьном курсе;
 - владение учебно-научной речью (правильная композиция ответа, логичность его построения, достаточное количество примеров, соблюдение норм русского языка).
- Всего за промежуточную аттестацию студент может получить до 40 баллов.

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры математики, информатики, физики (протокол № 1 от 31 августа 2022 года).

Автор: Христофорова А.В.