

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Балашовский институт (филиал)



Рабочая программа дисциплины

Математическая логика

Направление подготовки
44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль подготовки
«Информатика»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Балашов
2016

СОДЕРЖАНИЕ

<i>1. Цель освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
<i>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>3</i>
<i>3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
.....	
Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
<i>4. Содержание и структура дисциплины.....</i>	<i>4</i>
<i>4.1. Объем дисциплины</i>	<i>4</i>
4.2. Содержание дисциплины.....	5
4.3. Структура дисциплины	6
<i>5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины.....</i>	<i>7</i>
5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины	7
5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины	7
5.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	7
5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины.....	8
<i>6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</i>	<i>8</i>
6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине	8
6.1.1. Тематика практических занятий.....	8
6.1.2. Выполнение письменной контрольной работы	8
6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине	9
6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации	9
6.2.2 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости Оценочные средства (задания для студентов).....	12
6.2.3. Оценочные средства для текущего контроля	16
<i>7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС</i>	<i>16</i>
<i>8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....</i>	<i>18</i>
Литература по курсу	18
Основная литература	18
Дополнительная литература	18
Интернет-ресурсы.....	19
<i>9. Материально-техническое обеспечение дисциплины</i>	<i>19</i>

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – углубление предметной (математической) подготовки в рамках формирования профессиональной компетенции ПК-1: готовности реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов. Локальными целями освоения данной дисциплины являются:

- овладение основными фактами, идеями и методами математической логики;
- развитие логического мышления;
- развитие математического мышления, способностей доказывать теоремы, создавать математические модели для решения задач из различных областей, исследовать математические объекты аналитическими методами;
- осознание места математической логики в системе математических знаний;
- развитие способности применять методы других дисциплин в математической логике и наоборот;
- знакомство с основными этапами развития математической логики;
- установление связи разделов элементарной математики с разделами математической логики.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 (Б1.В.ОД.9).

Для освоения указанной дисциплины студент должен овладеть компетенциями, знаниями и умениями, сформированными в результате освоения основных дисциплин, входящих в вариативную часть профессионального цикла, таких как «Философия» базовой части математического и естественнонаучного цикла. В ходе изучения дисциплины происходит обобщение знаний, полученных при освоении ранее освоенных курсов, показывается взаимосвязь и взаимовлияние различных дисциплин, реализуется профессиональная направленность образовательного процесса.

Изучение дисциплины «Математическая логика» предшествует и необходимо для прохождения педагогической практики и написания курсовых работ и ВКР

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Математическая логика» направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных (ПК):

- готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты.

В категории «ЗНАТЬ»:

– (ПК-1) – I – З 2:– Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объёме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области.

– (ПК-1) – I – З 4:-Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература, справочные издания).

– (ПК-1) – II – З 1: Студент знает научные основы содержания школьного образования по информатике, ориентируется в проблематике и достижениях современной науки «Информатика»

В категории «УМЕТЬ»:

– (ПК-1) – II – У 1: Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного образования по информатике.

В категории «ВЛАДЕТЬ»:

– (ПК-1) – I – В 1: – Студент владеет основами алгоритмического мышления и способен решать алгоритмические задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмов и приёмов.

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них: 16 часов аудиторной работы (8 часов лекций, 8 часов практических занятий), 88 часов самостоятельной работы. Дисциплина изучается во 2 и 3 семестрах, ее освоение заканчивается зачетом.

4.2. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

Предмет и значение математической логики

Введение. Классическая логика. Предмет математической логики, ее роль в вопросах обоснования математики. Тенденции в развитии современной математической логики.

Алгебра высказываний

Логика высказывания. Логические операции над высказываниями. Язык логики высказываний, формулы. Истинностные значения формул. Равносильность. Равносильные преобразования формул. Совершенные нормальные формы. Представление истинностных функций формулами. Тавтологии – законы логики. Логическое следование. Признаки логического следствия. Нахождение следствий и посылок. Правильные и неправильные рассуждения.

Булевы функции

Булевы функции от одного и двух аргументов. Системы булевых функций. Специальные классы булевых функций. Приложение булевых функций к анализу логических схем.

Исчисления высказываний

Принципы построения исчислений высказываний (гильбертовского или генценовского типа). Классическое и конструктивное (интуиционистское) исчисления.

Аксиоматические теории

Аксиомы, правила вывода. Доказуемость формул. Выводимость из гипотез. Производные правила. Теорема дедукции. Характеристики исчислений высказываний – непротиворечивость, полнота, разрешимость и связанные с ними теоремы. Независимость аксиом, правил вывода.

Логика предикатов

Предикаты и кванторы. Язык логики предикатов. Термы и формулы. Языки первого порядка. Интерпретации. Значение формулы в интерпретации. Равносильность. Общезначимость и выполнимость формул. Проблема общезначимости, неразрешимость ее в общем случае. Применение языка логики предикатов для записи математических предложений, построение отрицаний предложений.

Формализованные математические теории

Формализованные математические теории. Теории первого порядка. Аксиомы теории, правила вывода. Доказательства в теории. Характеристики теорий: непротиворечивость, полнота, разрешимость. Непротиворечивость исчисления предикатов. Модели теорий. Теорема о полноте для теорий. Формальная арифметика. Теоремы Геделя о неполноте. Формализация теории множеств. Обзор результатов о непротиворечивости и независимости в основаниях теории множеств. Проблемы оснований математики. Парадоксы теории множеств. Проблема непротиворечивости математики.

Программа Гильберта. Метод формализации. Конструктивное направление в математике.

4.3. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего часов	Лекции	Лабораторные работы	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Предмет и значение математической логики	2		17	1		0	16	Отчет по домашним заданиям
2	Алгебра высказываний	2		19	1		2	16	Отчет по домашним заданиям
	Итого			36	2		2	32	
	Промежуточная аттестация								
3	Булевы функции	3		15	1		2	12	Отчет по домашним заданиям. К.р.№1
4	Исчисление высказываний	3		14	1		1	12	Отчет по домашним заданиям
5	Аксиоматические теории	3		14	1		1	12	Отчет по домашним заданиям
6	Логика предикатов	3		13	2		1	10	Отчет по домашним заданиям
7	Формализованные математические теории	3		12	1		1	10	Отчет по домашним заданиям. К.Р.№2
	Итого			68	6		6	56	
	Промежуточная аттестация								Зачет

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел 9 «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» (П 8.20.11–2015).

5.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 9 настоящей программы).

5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины

1. Средства MicrosoftOffice
– MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
2. ИРБИС – система автоматизации библиотек.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1.1. Тематика практических занятий

1. Алгебра высказываний. Логика высказывания. Логические операции над высказываниями. Язык логики высказываний, формулы. Истинностные значения формул. Равносильность. Равносильные преобразования формул. Тавтологии – законы логики. Логическое следование. Признаки логического следствия. Нахождение следствий и посылок. Правильные и неправильные рассуждения.
2. Булевы функции. Булевы функции от одного и двух аргументов. Системы булевых функций. Специальные классы булевых функций.
3. Исчисление высказываний. Принципы построения исчислений высказываний (гильбертовского или генценовского типа). Аксиоматические теории. Характеристики исчислений высказываний – непротиворечивость, полнота, разрешимость и связанные с ними теоремы. Независимость аксиом, правил вывода.
4. Логика предикатов. Предикаты и кванторы. Язык логики предикатов. Термы и формулы. Равносильность. Общезначимость и выполнимость формул. Применение языка логики предикатов для записи математических предложений, построение отрицаний предложений. Формализованные математические теории. Теории первого порядка. Характеристики теорий: непротиворечивость, полнота, разрешимость.

6.1.2. Выполнение письменной контрольной работы

Контрольная работа проводится в запланированное время и предназначена для оценки знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе теоретических и практических занятий курса.

Оценка за контрольную работу выставляется в соответствии со следующими критериями:

- зачтено (от 18 до 35 баллов);
- не зачтено (от 0 до 17 баллов).

Каждое задание контрольной работы оценивается следующим образом:

- задание выполнено верно (5 баллов);
- допущена арифметическая ошибка (4 балла);
- задание выполнено не полностью (3 балла);
- задание выполнено неверно (0 баллов).

Контрольная работа Демонстрационный вариант

1. Упростить формулу

$$((x \rightarrow y) \wedge \neg(y \rightarrow z)).$$

2. Приведите к ДНФ, КНФ, СДНФ и СКНФ формулу

$$((x \rightarrow y) \downarrow \neg(y \rightarrow z)).$$

3. Проверьте с помощью теоремы Поста полноту системы булевых функций $\{\rightarrow, \neg\}$. Образует ли базис указанная система?

4. Постройте вывод секвенции

$$\varphi, \neg\psi \vdash \neg(\varphi \rightarrow \psi)$$

в исчислении высказываний генценовского типа.

5. Выясните, выводима ли в исчислении высказываний гильбертовского типа формула

$$((A \rightarrow B) \rightarrow (B \rightarrow A)).$$

6. Проверьте общезначимость формулы

$$((A \vee B) \rightarrow ((\neg A \wedge B) \vee (\neg B \wedge A))).$$

7. Методом резолюций проверьте доказуемость секвенции

$$A \rightarrow (B \rightarrow C), C \wedge D \rightarrow E, \neg F \rightarrow D \wedge \neg E \vdash A \rightarrow (B \rightarrow F).$$

6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине

6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Объекты оценивания, критерии, шкалы

Объектом оценивания в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации становится достижение запланированных результатов обучения,

выраженных в виде дескрипций для каждого показателя сформированности компетенций.

Компетенция ПК-1: готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уровень освоения компетенции (ПК-1) – I, II:

Уровень I. Студент приобретает знания о назначении, функциях, структуре и содержании образовательных стандартов, овладевает системой знаний и умений по предметам профильной подготовки.

В результате достижения I уровня студент должен обладать системой знаний, необходимых для реализации образовательных программ по предмету.

Уровень II. Студент овладевает методами и технологиями преподавания, учится соотносить содержание школьных программ по предмету с проблемами и достижениями профильных наук.

В результате достижения II уровня студент должен быть способен проектировать учебную деятельность по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
(ПК-1) – I – 3 2 – Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объёме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области.	Не способен воспроизвести основное содержание изученных дисциплин.	Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.	Корректно и полностью воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
(ПК-1) – I – 3 4	Не может воспроизвести	Затрудняется в	Знаком с необходимыми	Точно воспроизводит	Точно воспроизводит

<p>– Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература, справочные издания).</p>	<p>сти названия основных источников информации.</p>	<p>назывании основных источников информации. При изучении курса пользуется лишь обязательным учебником.</p>	<p>ым минимумом источников (учебники, справочные издания, нормативно-правовые документы)</p>	<p>дит названия основных источников информации, может уточнить реквизиты документов, опираясь на доступные источники.</p>	<p>дит названия основных источников информации, без затруднений уточняет реквизиты документов. Описывает наиболее существенные признаки источников информации.</p>
<p>(ПК-1) – I – В 1 – Студент владеет основами алгоритмического мышления и способен решать алгоритмические задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмов и приёмов.</p>	<p>Не способен выполнять действия.</p>	<p>При выполнении действий допускает серьезные ошибки, не может их исправить без посторонней помощи.</p>	<p>Умеет применять стандартные приемы и алгоритмы анализа, способы решения учебных задач. Допуская ошибки, способен исправить их.</p>	<p>Умеет применять стандартные приемы и алгоритмы анализа, способы решения учебных задач. Выполняет задания уверенно, без фактических ошибок. Способен прокомментировать свои действия.</p>	<p>Самостоятельно выбирает необходимые приемы и алгоритмы анализа, способы решения учебных задач (в том числе нестандартные). Выполняет задания уверенно, без фактических ошибок. Способен прокомментировать свои действия.</p>
<p>(ПК-1) – II – З 1 – Студент знает научные основы содержания школьного образования по информатике,</p>	<p>Не способен воспроизвести изученные факты.</p>	<p>Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует</p>	<p>Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует</p>

ориентируется в проблематике и достижениях современной науки «Информатика»		ошибками.	я в комментировании.	ует их.	ует их с необходимой степенью глубины.
(ПК-1) – II – У 1 – Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного образования по информатике.	Не соотносит содержание школьных предметов с изученной теорией.	С серьезными затруднениями соотносит содержание школьных предметов с изученной теорией.	Умеет сопоставлять факты филологической науки и содержание школьных дисциплин, обнаруживает примеры несовпадений и противоречий, испытывает затруднения в комментировании этих фактов.	Умеет сопоставлять факты филологической науки и содержание школьных дисциплин, обнаруживает примеры несовпадений и противоречий, способен прокомментировать их.	Корректно сопоставляет факты науки и содержание школьных дисциплин, поясняет примеры несовпадений и противоречий, способен прокомментировать вариативно подачу материала в различных УМК.

6.2.2 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости **Оценочные средства (задания для студентов)**

Задание проверяет сформированность следующих показателей.

(ПК-1) – I – З 2. В рамках данной дисциплины в результате освоения обучающийся должен конкретно

знать:

- этапы развития логики;
- таблицы истинности логических операций;
- классификацию формул;
- сущность логического следования;
- булевы функции от одного и нескольких аргументов;
- правила логических умозаключений;
- идеи аксиоматического подхода к алгебре логики;
- теорию формального вывода;
- теорему о полноте формализованного исчисления высказываний;
- теорему о непротиворечивости формализованного исчисления высказываний;
- теорему о разрешимости формализованного исчисления высказываний;
- теорему о независимости системы аксиом;
- основные понятия, связанные с предикатами;

- свойства формальных аксиоматических теорий;
- теорему Гёделя о неполноте.

(ПК-1) – I – З 4. В рамках данной дисциплины в результате освоения обучающийся должен конкретно

знать:

- учебники по математической логике и электронные ресурсы;
- связь математической с другими учебными предметами;
- способы ориентации в профессиональных источниках информации (в том числе журналах, сайтах, образовательных порталах);
- различные средства профессиональной коммуникации;
- способы совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования образовательной среды БИ СГУ.

(ПК-1) – I – В 1. В рамках данной дисциплины в результате освоения I уровня обучающийся должен

владеть:

- техникой равносильных преобразований логических формул;
- методами распознавания тождественно истинных формул и равносильных формул;
- дедуктивным аппаратом изучаемых логических исчислений.

(ПК-1) – II– З 1. В рамках данной дисциплины в результате освоения обучающийся должен конкретно

знать:

- научные основы содержания школьного математического образования, связь школьной и высшей математики в области математической логики;
- проблематику и достижения современного математического анализа.

(ПК-1) – II– У 1. В рамках данной дисциплины в результате освоения II уровня обучающийся должен конкретно

уметь:

- находить логическое значение составного высказывания;
- выполнять равносильные преобразования;
- находить следствия и посылки;
- определять правильность суждений;
- применять теорему дедукции;
- выводить одни правила из других.
- выполнять логические и кванторные операции над предикатами;
- записывать на языке логики предикатов различные предложения;
- строить аксиоматические теории.

Контрольные вопросы по курсу

1. Высказывания и операции над ними.
2. Формулы алгебры высказываний. Классификация формул.
3. Таблицы истинности.
4. Тавтологии. Правила получения тавтологий.
5. равносильные формулы.
6. Признак равносильности формул.
7. равносильные преобразования формул.
8. Совершенные нормальные формы формул.
9. Представление формул алгебры высказываний совершенными дизъюнктивными нормальными формами.
10. Представление формул алгебры высказываний совершенными конъюнктивными нормальными формами.
11. Нахождение совершенных нормальных форм формул.
12. Логическое следование.
13. Признаки логического следствия.
14. Свойства логического следования.
15. Нахождение следствий.
16. Нахождение посылок.
17. Правила логических умозаключений.
18. Правильные и неправильные рассуждения.
19. Методы математических доказательств.
20. Булевы функции от одного и двух аргументов.
21. Число булевых функций от n аргументов.
22. Системы булевых функций.
23. Специальные классы булевых функций.
24. Теорема о полноте системы булевых функций.
25. Построение логических схем на базе элементов И, ИЛИ НЕ.
26. Принципы построения исчислений высказываний.
27. Классическое и конструктивное (интуиционистское) исчисления.
28. Аксиомы, правила вывода.
29. Доказуемость формул.
30. Выводимость из гипотез.
31. Производные правила.
32. Теорема дедукции.
33. Непротиворечивость, полнота, разрешимость.
34. Независимость аксиом, правил вывода.
35. Закон исключенного третьего.
36. Закон снятия двойного отрицания.
37. Эффективные и неэффективные доказательства.
38. Понятие предиката
39. Логические операции над предикатами.
40. Кванторные операции над предикатами.
41. Формула логики предикатов.
42. Предваренная нормальная форма

43. Проблема разрешимости для общезначимости и выполнимости формул.
44. Запись математических предложений в виде формул логики предикатов.
45. Формальные теории первого порядка.
46. Теорема Гёделя о неполноте.
47. Формализация теории множеств.
48. Проблемы оснований математики. Парадоксы теории множеств.
49. Проблема непротиворечивости математики.
50. Программа Гильберта.
51. Метод формализации.
52. Конструктивное направление в математике.

Методические материалы для оценивания

Оценивание достижений студента осуществляется на основе шкал, представленных в п. «Объекты оценивания, критерии, шкалы» данного раздела.

На основании принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системы учета достижений студента (БАРС) полученные баллы вносятся в рейтинговую таблицу студента в графу «Промежуточная аттестация».

Таблица оценивания

Объекты оценивания	
(ПК-1) – I – 3 2 – Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объёме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области.	От 0 до 10 баллов
(ПК-1) – I – 3 4 – Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература, справочные издания).	От 0 до 8 баллов
(ПК-1) – I – В 1 – Студент владеет основами алгоритмического мышления и способен решать алгоритмические задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмов и приёмов.	От 0 до 10 баллов
(ПК-1) – II – 3 1 – Студент знает научные основы содержания школьного образования по информатике, ориентируется в проблематике и	От 0 до 6 баллов

достижениях современной науки «Информатика»	
(ПК-1) – П – У 1 – Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного образования по информатике.	От 0 до 6 баллов
Всего от 0 до 40 баллов	

6.2.3. Оценочные средства для текущего контроля

В связи с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы полученные в ходе текущего контроля, распределяются по группам:

- лекции;
- лабораторные занятия;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- автоматизированное тестирование;
- другие виды учебной деятельности.

В рамках данной дисциплины лабораторные занятия и автоматизированное тестирование не предусмотрены.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	5	0	5	0	0	5	0	15
3	5	0	5	35	0	0	40	85
Итого	10	0	10	35	0	5	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

2 семестр

Лекции

активность студента за семестр на занятиях, включая активность при опросах, проведении проблемных лекций и дискуссий, оценивается от 0 до 5 баллов.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

активность студента за семестр на практических занятиях, включая активность при работе у доски, опросах, дискуссиях, оценивается от 0 до 5 баллов.

Самостоятельная работа

Не оценивается

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности, не вошедшие в предыдущие колонки таблицы (от 0 до 5 баллов).

Промежуточная аттестация

Не предусмотрена

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 2 семестр по дисциплине «Математическая логика» составляет 15 баллов.

3 семестр

Лекции

активность студента за семестр на занятиях, включая активность при опросах, проведении проблемных лекций и дискуссий, оценивается от 0 до 5 баллов.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

активность студента за семестр на практических занятиях, включая активность при работе у доски, опросах, дискуссиях, оценивается от 0 до 5 баллов.

Самостоятельная работа

Контрольная работа (от 0 до 350 баллов).

Оценка за контрольную работу выставляется в соответствии со следующими критериями:

- зачтено (от 18 до 35 баллов);
- не зачтено (от 0 до 17 баллов).

Каждое задание контрольной работы оценивается следующим образом:

- задание выполнено верно (5 баллов);
- допущена арифметическая ошибка (4 балла);

- задание выполнено не полностью (3 балла);
- задание выполнено неверно (0 баллов).

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности, не вошедшие в предыдущие колонки. Не предусмотрены.

Промежуточная аттестация

Критерии оценивания:

решение задач на зачете оценивается от 0 до 40 баллов; процент выполненных заданий умножается на 40.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 3 семестр по дисциплине «Математическая логика» составляет 85 баллов.

Максимальное количество баллов по итогам освоения дисциплины в течение двух семестров — 100 баллов.

Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине в зачет

50 баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 50 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература по курсу

Основная литература

1. Глухов , М. М. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов [Электронный ресурс] / М. М. Глухов , А. Б. Шишков. - Москва : Лань, 2012. - 416 с.Режим доступа URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4041
2. Игошин, Владимир Иванович. Математическая логика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Владимир Иванович Игошин. - Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2012. - 399 с.Режим доступа URL:<http://znanium.com/go.php?id=242738>

Дополнительная литература

1. Герасимов, А. С. Курс математической логики и теории вычислимости [Электронный ресурс] / А. С. Герасимов. - Москва : Лань", 2014. Режим доступа URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=50159

2. Лавров, И. А. Математическая логика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов/ под ред. Л. Л. Максимовой. -М.: Академия, 2006. -240 с.

Интернет-ресурсы

1. ИДО РУДН[Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ido.rudn.ru/nfpk/inf/inf7.html>
2. Математическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL:http://enc-dic.com/enc_math/Matematicheskaja-logika-2133.html

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Стандартно оборудованная лекционная аудитория № 35 для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, интерактивная доска, компьютер, обычная доска, пластиковая доска;
2. Компьютерные классы (аудитории №№ 24, 25);
3. Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

Рабочая программа дисциплины «Математическая логика» составлена в 2015 году и актуализирована в 2016 году в соответствии с требованиями

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Информатика» (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1367 от 19.12.2013 г. (в ред. от 15.01.2015 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программа одобрена на заседании кафедры математики, протокол № 1 от «31» августа 2016 года.

Автор:
канд. физ.-мат. наук



А.В.Христофорова

Зав. кафедрой математики
канд. пед. наук, доцент



О.А.Фурлетова

Декан факультета математики,
экономики и информатики
канд. пед. наук, доцент



В.В.Кертанова