

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Северодонецкий технологический институт (филиал)

Кафедра социально-гуманитарных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись)
« 26 » 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Высшая математика»

По направлению подготовки 37.03.01 Психология

Профиль: «Психология»

Северодонецк – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Высшая математика» по направлению подготовки 37.03.01 Психология – 37 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Высшая математика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2020 г. № 839.

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент Ткачев Р.Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры социально-экономических и педагогических дисциплин « 02 » 09 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой
социально-гуманитарных наук



В.С. Аносова

Переутверждена: « » 20 г., протокол № .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» « 16 » 09 2024 г., протокол № 1 .

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

© Ткачев Р.Ю., 2024 год

© СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Дисциплина представляет собой изложение основных прикладных математических положений, применяемых в гуманитарных науках.

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, позволяющим систематизировать данные, моделировать и решать прикладные задачи, анализировать результаты.

Задачи: развитие у студентов логического и абстрактного мышления; формирование у студентов положительной мотивации на использование современных математических и компьютерных методов в фундаментальных и прикладных гуманитарных исследованиях; формирование практических навыков решения прикладных задач, необходимых для их профессиональной деятельности; формирование умений самостоятельно анализировать и интерпретировать полученные результаты.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математика» относится к базовой части математического и естественно-научного цикла дисциплин.

Основывается на базе дисциплин данного цикла, изучаемых в общеобразовательной школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: математические методы и математическая статистика в психологии.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.	Знать: методы осуществления поиска необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи
	УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа и синтеза доступных источников информации	Уметь: разрабатывать варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа и синтеза доступных источников информации
	УК-1.3. Применяет системный подход для решения поставленных задач; осуществляет поиск вариантов решения и определяет стратегию достижения поставленной цели	Владеть: навыками применять системный подход для решения поставленных задач; осуществляет поиск вариантов решения и определяет стратегию достижения поставленной цели.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	72 (2 зач. ед)	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	34	-
Лекции	17	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	17	-
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	38	-
Форма аттестации	зачет	-

4.2. Содержание разделов дисциплины Семестр 1

- Тема 1. Элементы теории множеств
Понятия множества. Способы описания множеств. Понятие подмножества. Собственные и несобственные подмножества. Пустое и универсальное множества. Равные множества. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность, дополнение). Свойства операций над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Конечные множества.
- Тема 2. Бинарные отношения
Прямое произведение множеств. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений. Отношения эквивалентности и порядка. Способы представления бинарных отношений. Понятие отображения. Свойства отображений.
- Тема 3. Элементы математической логики

Понятие высказывания. Операции над высказываниями (отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность). Формулы логики высказываний. Виды формул: тавтологии, противоречия, выполнимые формулы. Таблицы истинности. Равносильности логики высказываний. Законы логики.

Понятие предиката. Область истинности предиката. Операции над предикатами (логические и кванторные). Формулы и тавтологии логики предикатов. Приложения логики предикатов.

Тема 4. Элементы комбинаторики

Правила комбинаторики, основные принципы. Основные комбинаторные формулы (размещения, сочетания, перестановки) с повторением и без повторений. Свойства сочетаний.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
Тема 1.	Элементы теории множеств	6	-
Тема 2.	Бинарные отношения	2	-
Тема 3.	Элементы математической логики	6	-
Тема 4.	Элементы комбинаторики	3	-
Итого:		17	-

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
Тема 1.	Элементы теории множеств	6	-
Тема 2.	Бинарные отношения	2	-
Тема 3.	Элементы математической логики	6	-
Тема 4.	Элементы комбинаторики	3	-
Итого:		17	-

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
Тема 1.	Элементы теории множеств	подготовка к контрольной работе;	10	-

Тема 2.	Бинарные отношения	подготовка к контрольной работе;	8	-
Тема 3.	Элементы математической логики	подготовка к контрольной работе;	10	-
Тема 4.	Элементы комбинаторики	подготовка к контрольной работе;	10	-
Итого:			38	-

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;
- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования
- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов

на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Ершов Ю.Л., Математическая логика / Ершов Ю.Л., Палютин Е.А. - 6-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 356 с. - ISBN 978-5-9221-1301-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113014.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

2. Зайцева О.Н., Математические методы в приложениях. Дискретная математика : учебное пособие / О.Н. Зайцева, А.Н. Нуриев, П.В. Малов. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 173 с. - ISBN 978-5-7882-1570-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215709.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

3. Лавров И.А., Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов / Лавров И.А., Максимова Л.Л. - 5-е изд., исправл. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 256 с. - ISBN 5-9221-0026-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922100262.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

4. Успенский В.А., Вводный курс математической логики / Успенский В.А., Верещагин Н.К., Плиско В.Е. - 2-е изд. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 128 с. - ISBN 978-5-9221-0278-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922102780.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

б) дополнительная литература:

5. Балдин К.В., Математика для гуманитариев / Под общ. ред. д. э. н., проф., К.В. Балдина. - М. : Дашков и К, 2011. - 512 с. - ISBN 978-5-394-01115-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394011153.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

6. Грес П.В., Математика для гуманитариев. Общий курс : учеб. пособие. / П.В. Грес - М. : Логос, 2017. - 288 с. (Новая университетская библиотека) - ISBN 987-5-98704-785-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875987047859.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

7. Гурова Л.М., Математическая логика и теория алгоритмов : Учебное пособие / Гурова Л.М., Зайцева Е.В. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. - ISBN 5-7418-0451-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804519.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке. 8. Игошин, В.И. Задачник-практикум по математической логике: учеб.

пособие для студентов-заочников физ.-мат. фак. пед. ин-в / В.И. Игошин. – Подольск: Академия, 2005. – 156с.

9. Казиев В.М., Введение в математику : Практикум / Казиев В.М. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант

студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_057.html (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

10.Лихтарников Л. М. Математическая логика. Задачник-практикум и решения [Текст] : курс лекций. / Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачёва. - СПб. : Лань, 1998. - 288 с.

11.Мендельсон Э. Введение в математическую логику [Текст] / Э. Мендельсон ; пер. с англ. Ф. А. Кабакова; под ред. С. И. Адяна. - М. : Наука, 1971. - 320 с.

12.Слупецкий Е. Элементы математической логики и теория множеств [Текст] : [учебник] / Е. Слупецкий, Л. Борковский ; пер. с пол. О. Ф. Серебрянникова ; ред. И. Н. Коваленко. - М. : Прогресс, 1965. - 368 с.

в) методические указания:

Конспект лекций по дисциплине «Математика» для студентов направления подготовки 39.03.01 «Социология» [Электронный ресурс] / сост. Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 194 с.

Конспект лекций по дисциплине «Основы фундаментальной и прикладной математики» [Электронный ресурс] / сост.: А. А. Кочевский, Е. Ю. Чалая. - Луганск : ВНУ им. В. Даля, 2013. - 97 с.

Кочевский А. А. Элементы математики для прикладных лингвистов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кочевский, Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛГУ им. В. Даля, 2015. - 197 с.

Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Математика» для студентов 1 курса гуманитарных направлений подготовки [Электронный ресурс] / сост. Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 53 с.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Математика» для студентов 1 курса гуманитарных направлений подготовки [Электронный ресурс] / сост. Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 53 с.

Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Математика» для студентов 1 курса гуманитарных направлений подготовки [Электронный ресурс] / сост. Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 31 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su> Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» –

<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Математика» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Высшая математика»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Пороговый	Знать: методы осуществления поиска необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.
Основной		Базовый	Уметь: разрабатывать варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа и синтеза доступных источников информации.
Заключительный		Высокий	Владеть: навыками применения системного подхода для решения поставленных задач; осуществления поиска вариантов решения и определения стратегии достижения поставленной цели.

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа	Тема 1. Элементы теории множеств	1
				Тема 2. Бинарные отношения	1
				Тема 3.	1

		системный подход для решения поставленных задач.	поставленной задачи. УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа и синтеза доступных источников информации. УК-1.3. Применяет системный подход для решения поставленных задач; осуществляет поиск вариантов решения и определяет стратегию достижения поставленной цели.	Элементы математической логики	
				Тема 4. Элементы комбинаторики	1

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи. УК-1.2. Разрабатывает	Знать: методы осуществления поиска необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи. Уметь:	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4	Фронтальные и индивидуальные опросы; контрольные работы, зачет

		варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа и синтеза доступных источников информации. УК-1.3. Применяет системный подход для решения поставленных задач; осуществляет поиск вариантов решения и определяет стратегию достижения поставленной цели.	разрабатывать варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа и синтеза доступных источников информации. Владеть: навыками применения системного подхода для решения поставленных задач; осуществления поиска вариантов решения и определения стратегии достижения поставленной цели.		
--	--	--	--	--	--

1. Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений)
(пороговый уровень)

1. Равные множества.
2. Виды множеств по числу элементов.
3. Способы задания множеств (конечных и бесконечных).
4. Понятие пустого множества.
5. Понятие подмножества. Собственные и несобственные подмножества.
6. Теорема о количестве всех подмножеств у конечного множества.
7. Свойства отношения включения.
8. Универсальное множество.
9. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность, дополнение).
10. Простейшие свойства операций над множествами.
11. Операция дополнения множества до универсального.
12. Законы де Моргана.
13. Диаграммы Эйлера-Венна.
14. Принцип двойственности в теории множеств.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«доклад, сообщение»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

2. Реферат
(базовый уровень)

1. Элементарное высказывание.
2. Значение высказывания.
3. Логические операции над высказываниями.
4. Свойства операций над высказываниями.
5. Понятие формулы алгебры логики.
6. Виды формул (тождественно истинные, тождественно ложные, выполнимые).
7. Построение таблиц истинности.
8. Законы логики (тавтологии).
9. Равносильность формул. Определение и способы доказательства.
10. Простейшие равносильности в логике высказываний.
11. Полные системы логических связок.
12. Понятие предиката.
13. Логические операции над предикатами.
14. Кванторные операции над предикатами.
15. Свободные и связанные переменные.
16. Что называется областью истинности предиката?
17. Тождественно истинные, тождественно ложные и выполнимые предикаты.
18. Формулы логики предикатов.
19. Основные тавтологии логики предикатов.
20. Приложения логики предикатов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «реферат»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

3. Практическое (прикладное) задание (высокий уровень)

1. Известно, что из 60 туристов знают немецкий язык – 15, французский – 20, английский – 25, немецкий и французский – 5, немецкий и английский – 5, французский и английский – 10, все три иностранных языки – 3. Сколько туристов знают только один из иностранных языков? Сколько не знают ни одного?
2. Известно, что из 90 студентов в секциях спортивного клуба занимаются: в гимнастической – 20, в волейбольной – 40, в баскетбольной – 30, в гимнастической и волейбольной – 5, в гимнастической и баскетбольной – 10, в волейбольной и баскетбольной – 7, во всех трех секциях – 2. Сколько студентов занимается только в одной секции? Сколько не занимались ни в одной?
3. Используя буквенные обозначения и логические связки, записать данные сложные предложения, определить их истинностное значение:
 - а) Если прямые a и b параллельны и прямая b лежит в плоскости α , то прямая a и плоскость α параллельны, или a лежит в плоскости α ;
 - б) Если рабочие или администрация не пойдут на уступки, то забастовка будет урегулирована тогда и только тогда, когда правительство добьется судебного запрещения, но войска не будут посланы на завод.
 - в) Идет снег или дождь. Если идет дождь, то не идет снег. Если же идет снег, то на улице мороз. Мороза нет, и не идет дождь. Значит, снега нет.
4. Проверить правильность рассуждений:
 - а Некоторые марсиане зелёные.
 - б Все ёлки зелёные.
 - с Некоторые марсиане – ёлки.

5. Определить значения истинности следующих высказываний:

а) Если 9 делится на 3, то 4 делится на 2;

б) Если 11 делится на 6, то 11 делится на 3.

Из трех данных высказываний А, В, С постройте такое составное высказывание, которое истинно тогда и только тогда, когда все данные высказывания истинны.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«практическое задание»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Практические задания выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90 – 100% вопросов/задач)
4	Практические задания выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75 – 89% вопросов/задач)
3	Практические задания выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50 – 74% вопросов/задач)
2	Практические задания выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

**4. Оценочные средства для промежуточной аттестации
(зачет)**

1. Понятие множества. Виды множеств. Примеры. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Универсальное множество.
2. Автомобильные номера состоят из трех букв и четырех цифр. Найти число таких номеров, если используются 30 букв русского алфавита.
3. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность, дополнение), их свойства. Примеры.
4. Сколькими способами можно разделить 26 одинаковых тетрадей между тремя студентами? Та же задача, но если каждый должен получить не менее трех тетрадей?
5. Сколько различных четырехзначных чисел, делящихся на 4, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, если каждая цифра может использоваться в записи числа несколько раз?
6. Сколькими способами можно выбрать 4 согласные и 3 гласные буквы в слове «математический»? Сколько слов можно получить, меняя порядок букв в этом слове?
7. Сколькими способами можно выбрать из слова «логарифм» две согласные и одну гласную буквы? Та же задача, но если среди выбранных букв есть буква «ф»?
8. Сколькими способами можно расставить белые фигуры (2 коня, 2 слона, 2 ладьи, ферзя и короля) на первой линии шахматной доски?
9. Правила комбинаторики. Сочетания без повторений и с повторениями. Определение, примеры, формулы для вычисления, применение.
10. Правила комбинаторики. Перестановки без повторений и с повторениями. Определение, примеры, формулы для вычисления.
11. Несчетность континуума. Теорема о мощности всех подмножеств произвольного множества. Сравнение мощностей.
12. Мощность множества. Счетные множества и их свойства.
13. Сколько различных слов можно получить, переставляя буквы в слове «парабола»? Сколько будет слов, в которых три буквы «а» идут подряд?
14. Прямое произведение множеств. Бинарные отношения.
15. Сколькими способами можно разбить 30 рабочих на 3 бригады по 10 человек в каждой бригаде? На 10 групп по 3 человека в каждой группе?

16. Бинарные отношения. Графические интерпретации бинарных отношений. Операции над бинарными отношениями. Обратное отношение.
17. Сколькими способами можно переставить буквы в слове «комбинаторика»? Та же задача, но если две буквы «о» стоят рядом, не стоят рядом?
18. Правила комбинаторики. Размещения с повторениями и без повторений. Определение, примеры, формулы для вычисления.
19. Сколькими способами можно разменять 25 копеек монетами по 1, 5 и 10 копеек?
- а. Множества мощности континуум. Примеры, свойства. Проблема континуум.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «промежуточный контроль» (зачёт)

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)