Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Физико-математический и технолого-экономический факультет
Кафедра математики, физики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«15» февраля 2018г.

# Рабочая программа дисциплины (модуля)

## Б1.В.ДВ.7.2 Математика в историческом развитии

Направление подготовки (специальность)
*44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»*

Направленность (профиль) подготовки
*«Математика и Информатика»*

Программа
*академического бакалавриата*

Квалификация выпускника
*бакалавр*

Форма обучения
*очная*

Год набора 2018

Новокузнецк 2018

**Лист внесения изменений**

в РПД Б1.В.ДВ.7.2 Математика в историческом развитии

*код, название РПД*

**Сведения об утверждении:**

утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6 от 07.02.2018)
на 2018 год набора
Одобрен (а) на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)
Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры МФиМО
(протокол № 5 от 10.01.2018) Фомина А.В. (Ф. И.О. зав. кафедрой) / _____

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Математика и информатика». ....4
2. Место дисциплины в структуре программы бакалавриата. ....4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся ....5
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) ....
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий....6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)....6
4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) ..
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине....6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине....10
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине ....10
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы ....11
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций....19
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины ....
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины ....22
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ....23
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем ....24
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине ....40
12. Иные сведения и (или) материалы ....25
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья….41
12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах ....26

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Математика и Информатика».**

В результате освоения программы академического бакалавриата обучающийся должен:

овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

| ***Коды компетенции*** | **Результаты освоения ОПОП** ***Содержание компетенций*** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| СПК-6 | способность понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики. | **Знать:** основы эволюции математических идей и концепций. **Уметь:** проектировать учебный процесс по математике, раскрывающий ее общекультурное и историческое значение. **Владеть:** основными положениями истории развития математики. |
| ПК-1 | готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов | **Знать:** • содержание учебного предмета Математика (Раздел “Математика в историческом развитии”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования; |

**2. Место дисциплины в структуре программы академического бакалавриата.**

Дисциплина ***«Математика в историческом развитии»*** входит в состав цикла «Предметное обучение: по профилю подготовки» дисциплин по выбору вариативной части программы подготовки бакалавра.

Курс «Математика в историческом развитии» изучается на 5 курсе в 10 семестре.

История математики – это наука об объективных законах развития математики. История математики использует факты и положения математических дисциплин. Поэтому для освоения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин: Б1.В.ОД.2.8 Теория вероятностей, Б1.В.ОД.2.9 Алгебра, Б1.В.ОД.2.10 Геометрия, Б1.В.ОД.2.11 Дискретная математика, Б1.В.ОД.2.12 Математическая логика, Б1.В.ОД.2.13 Математический анализ и дифференциальные уравнения, Б1.В.ОД.2.15 Теория чисел, Б1.В.ОД.2.16 Дифференциальная геометрия.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа.

.

. ***3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)***

| **Объём дисциплины** | **Всего часов** | |
|---|---|---|
| | для очной формы обучения | для заочной /очно-заочной формы обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72 | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | | |
| Аудиторная работа (всего**): | 28 | |
| в т. числе: | | |
| Лекции | 14 | |
| Семинары, практические занятия | 14 | |
| Практикумы | | |
| Лабораторные работы | | |
| в т.ч. в активной и интерактивной формах | 8 | |
| Внеаудиторная работа (всего**): | | |
| В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем: | | |
| Курсовое проектирование | | |
| Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем | | |
| Творческая работа (эссе) | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 44 | |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет) | зачет | |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

***4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)***

***для очной формы обучения***

| № п/п | Раздел дисциплины | Общая трудоёмкость (часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | аудиторные учебные занятия | | самостоятельная работа обучающихся | |
| | | всего | лекции | семинары, практические занятия | | |
| 1. | Периоды в истории математики и их характеристика | 18 | 4 | 4 | 10 | Устный опрос, домашние задания к практическим занятиям, реферат |
| 2. | Вклад различных цивилизаций в развитие математической науки | 18 | 4 | 4 | 10 | Устный опрос, домашние задания к практическим занятиям, реферат |
| 3. | Биографии выдающихся ученых-математиков | 12 | 2 | 2 | 8 | Устный опрос, домашние задания к практическим занятиям, реферат |
| 4. | Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса математики | 12 | 2 | 2 | 8 | Устный опрос, домашние задания к практическим занятиям, реферат |
| 5. | История математики в России | 12 | 2 | 2 | 8 | Устный опрос, домашние задания к практическим занятиям, реферат |

***4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)***

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| **1** | **Периоды в истории математики и их характеристика** | |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| *Содержание лекционного курса* | | |
| 1.1. | Период зарождения математики. | Периодизация по Колмогорову в истории математики. Процесс формирования геометрических представлений. Развитие систем счисления. |
| 1.2 | Период математики постоянных величин. Период математики переменных величин. Современный период в истории математики | Период математики постоянных величин и его особенности. Период математики переменных величин. Современный период в истории математики. Величайшие математические открытия. |
| *Темы практических занятий* | | |
| 1.1. | Период зарождения математики. | Периодизация по Колмогорову в истории математики. Процесс формирования геометрических представлений. Развитие систем счисления. |
| 1.2 | Период математики постоянных величин. Период математики переменных величин. Современный период в истории математики | Период математики постоянных величин и его особенности. Период математики переменных величин. Современный период в истории математики. Величайшие математические открытия. |
| **2** | **Вклад различных цивилизаций в развитие математической науки** | |
| *Содержание лекционного курса* | | |
| 2.1 | Математика Древнего Египта и Вавилона. Математика Древнего Китая | Математика древнего Египта. Задачи древнего Египта. Математика древнего Вавилона. Развитие математики в Древнем Китае. “Математика в девяти книгах”. |
| 2.2 | Вклад древнегреческой математики в период элементарной математики. Арабская математика | Геометрия Древней Греции. Арабская математика. Становление алгебры как науки в трудах арабских математиков |
| *Темы практических занятий* | | |
| 2.1 | Математика Древнего Египта и Вавилона. Математика Древнего Китая | Математика древнего Египта. Задачи древнего Египта. Математика древнего Вавилона. Развитие математики в Древнем Китае. “Математика в девяти книгах”. |
| 2.2 | Вклад древнегреческой математики в период элементарной математики. Арабская математика | Геометрия Древней Греции. Арабская математика. Становление алгебры как науки в трудах арабских математиков |
| **3** | **Биографии выдающихся ученых - математиков** | |
| *Содержание лекционного курса* | | |
| 3.1. | Великие математики периода постоянных величин. Великие математики периода переменных величин и современного периода | Древнегреческие математики . Арабские математики. Математики эпохи Возрождения. Великие математики периода переменных величин. Выдающиеся математики современного периода |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| *Темы практических занятий* | | |
| 3.1. | Великие математики периода постоянных величин. Великие математики периода переменных величин и современного периода | Древнегреческие математики . Арабские математики. Математики эпохи Возрождения. Великие математики периода переменных величин. Выдающиеся математики современного периода |
| **4.** | **Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса математики** | |
| *Содержание лекционного курса* | | |
| 4.1 | Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса математики. | История арифметики. Развитие понятия “числа”. История геометрии. Становление алгебры. Развитие методов решения уравнений. Развитие математического анализа . |
| *Темы практических занятий* | | |
| 4.1 | Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса математики. | История арифметики. Развитие понятия “числа”. История геометрии. Становление алгебры. Развитие методов решения уравнений. Развитие математического анализа . |
| **5.** | **История математики в России** | |
| *Содержание лекционного курса* | | |
| 5.1 | История математики в России. | Математика Средневековой Руси. Математика в России в 16 – 19 веках. Выдающиеся российские ученые – математики |
| *Темы практических занятий* | | |
| 5.1 | История математики в России. | Математика Средневековой Руси. Математика в России в 16 – 19 веках. Выдающиеся российские ученые – математики |

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение позволяет в полной мере реализовать основную образовательную программу по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями обучения), профиль Математика и Информатика.

Фонд обязательной и дополнительной литературы сформирован в соответствии с утвержденными минимальными нормативами обеспеченности вузов библиотечно-информационными ресурсами, утвержденными Приказом Минобразования России №1623 от 11.04.2001 г.

Основным информационным источником учебно-методического обеспечения является научно-педагогическая библиотека НФИ КемГУ. А также ЭБС издательства «Лань» (ООО «Издательство Лань», договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г.), ЭБС «ZNANIUM.COM» Научно-издательский центр «ИНФРА-М». договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г.), ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (ООО «Директ-Медиа». Контракт № 131 - 01/17 от 02.02.2017, срок до 14.02.2018 г.), ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство «Юрайт». Договор № 30/2017 от 07.02.2017. Срок до 16.02.2018 г.). Фонды библиотеки ежегодно пополняются

и обновляются обязательной учебно-методической литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам ОПОП.

Самостоятельная работа обучающихся при изучении курса «Математика в историческом развитии» включает следующие виды работ:

- поиск и изучение информации по заданной теме;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение домашних заданий;
- составление конспекта темы, выделенной на самостоятельное изучение;
- реферат по теме, выделенной на самостоятельное изучение.

При выполнении самостоятельной работы студенты могут использовать учебную литературу, указанную в рабочей программе.

| **Раздел программы** | **Вид самостоятельной работы** | **Форма контроля** |
|---|---|---|
| Периоды в истории математики и их характеристика | Поиск и изучение информации по заданной теме; Подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий; Составление конспекта темы, выделенной на самостоятельное изучение; реферат по теме, выделенной на самостоятельное изучение. | Устный опрос, проверка |
| Вклад различных цивилизаций в развитие математической науки | Поиск и изучение информации по заданной теме; Подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий; Составление конспекта темы, выделенной на самостоятельное изучение; реферат по теме, выделенной на самостоятельное изучение. | Устный опрос, проверка |
| Биографии выдающихся ученых-математиков | Поиск и изучение информации по заданной теме; Подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий; Составление конспекта темы, выделенной на самостоятельное изучение; реферат по теме, выделенной на самостоятельное изучение. | Устный опрос, проверка |
| Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса математики | Поиск и изучение информации по заданной теме; | Устный опрос, проверка |
| История математики в России | Подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий; Составление конспекта темы, выделенной на самостоятельное изучение; реферат по теме, выделенной | Устный опрос, проверка |

| | | |
|---|---|---|
| | на самостоятельное изучение. | |

***Темы, выносимые на самостоятельное изучение***

| Раздел программы | Темы | Вид самостоятельной работы |
|---|---|---|
| Периоды в истории математики и их характеристика | Математика в эпоху эллинизма<br>Математика средневековой Европы.<br>Математика в эпоху Возрождения. Открытие логарифмов | Составление конспекта темы, выделенной на самостоятельное изучение; реферат по теме, выделенной на самостоятельное изучение. |
| Вклад различных цивилизаций в развитие математической науки | Математика Древней Индии.<br>Математика Древнего Китая<br>Математика народов Майя<br>Вавилонская система счисления<br>Римская система счисления.<br>Геометрия ДревнегоЕгипта | Составление конспекта темы, выделенной на самостоятельное изучение;<br>реферат по теме, выделенной на самостоятельное изучение. |
| Биографии выдающихся ученых-математиков | Математические открытия выдающихся ученых периода математики переменных величин и современного периода. | Составление конспекта темы, выделенной на самостоятельное изучение; реферат по теме, выделенной на самостоятельное изучение. |
| История математики в России | Математика Средневековой Руси<br>Создание петербургской академии наук<br>Выдающиеся российские ученые математики | Составление конспекта темы, выделенной на самостоятельное изучение; реферат по теме, выделенной на самостоятельное изучение. |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### *6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине*

| *№ п/п* | *Контролируемые разделы (темы) дисциплины* | *Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию* | *Наименование оценочного средства* |
|---|---|---|---|
| 1 | Периоды в истории математики и их характеристика | СПК-6, ПК-1 | Устный опрос, индивидуальные домашние задания, реферат |
| 2 | Вклад различных цивилизаций в | СПК-6, ПК-1 | Устный опрос, индивидуальные |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | развитие математической науки | | домашние задания, реферат |
| 3 | Биографии выдающихся ученых-математиков | СПК-6, ПК-1 | Устный опрос, индивидуальные домашние задания, реферат |
| 4 | Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса математики | СПК-6, ПК-1 | Устный опрос, индивидуальные домашние задания, реферат |
| 5 | История математики в России | СПК-6, ПК-1 | Устный опрос, индивидуальные домашние задания, реферат |
| 6 | Итоговая аттестация по курсу | СПК-6, ПК-1 | Примерный перечень вопросов к зачету, тест, зачет |

### *6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы*

**6.2.1. Зачет.** В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Математика в историческом развитии» предусмотрен ***зачёт***.

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме зачета.

Для получения зачета, обучающиеся должны выполнить текущие требования к формированию компетенции по дисциплине.

Учитываются устные опросы, рефераты и итоговый тест. Оценивается выполнение индивидуальных заданий обучающихся.

Критерии оценки сформированности компетенций в процессе устного опроса (качества устного ответа обучающегося):

– умение анализировать научно-методическую и учебную литературу;
– умение обобщать материал и делать выводы;
– знание основных понятий курса,
– знание основных этапов развития математики.

*а) типовые темы вопросов обзорного характера:*

1. Принцип историзма в преподавании математики.
2. Предмет математики и предмет истории математики.
3. Периодизация по Колмогорову в истории математики.
4. Период зарождения математики.
5. Период элементарной математики. Общая характеристика.
6. Вклад древнегреческой математики в период элементарной математики.
7. Арабская математика и ее вклад в период элементарной математики.
8. Математика в Европе в Средние века и в эпоху Возрождения. Общая характеристика.
9. Открытие решений в радикалах уравнений 3-ей и 4-ой степеней.
10. Период математики переменных величин. Общая характеристика.
11. Открытие дифференциального и интегрального исчислений.
12. Эйлер и его вклад в математику.

13. Период современной математики.

*б) критерии оценивания компетенций (результатов)*

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено». При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося по составляющим «знать», «уметь», «владеть». Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практическими заданиями. Важное значение имеют объем, глубина знаний, аргументированность и доказательность ответов обучающегося, а также его общий кругозор.

*в) описание шкалы оценивания*

При выставлении оценки экзаменатор руководствуется следующим:

**«зачтено»**

- если обучающийся знает основы эволюции математических идей и концепций, основные особенности исторических периодов развития математики; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы; может продемонстрировать применение теории на практике;
- если обучающийся умеет решать математические задачи исторического содержания, использовать сведения из истории математики для мотивации учения школьников, проектировать учебный процесс по математике, раскрывающий ее общекультурное и историческое значение;
- если обучающийся владеет основными положениями истории развития математики, приемами решения задач исторического содержания.

.

Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя.

### 6.2.2 Наименование оценочного средства (*в соответствии с таблицей п. 6.1*)

Оценочными средствами являются:

- устный опрос;
- выполнение индивидуальных заданий;
- реферат;
- итоговый тест.

Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на занятиях. С этой целью каждое выполненное обучающимися индивидуальное задание защищается в процессе занятия. При защите обучающийся в случае необходимости должен изложить преподавателю основные идеи и методы, положенные в основу работы, дать грамотную интерпретацию полученным результатам, сделать правильные практические выводы.

а) типовые индивидуальные задания – образец:

***ЗАДАЧИ ДРЕВНЕГО КИТАЯ И ДРЕВНЕЙ ИНДИИ***

**1) Задача ЛО-шу**

К глубокой древности относится возникновение магических квадратов, т.е. квадратных таблиц натуральных чисел, имеющих одну и ту же сумму чисел по всем строкам, столбцам и диагоналям. Наиболее ранние сведения о магических квадратах содержатся, по видимому, в древних китайских книгах IV – V веков до нашей эры. Самым “старым”из дошедших до нас древних магических квадратов является таблица Ло-шу (2200 г. до н.э.). Название “магические”

(волшебные, таинственные) квадраты получили от арабов. Люди верили, что магические квадраты обладают чудесными свойствами и использовали их как талисманы.

Заполнить натуральными числами от 1 до 9 квадратную таблицу размером 3×3 так, чтобы суммы чисел по всем строкам, столбцам и диагоналям были равны одному и тому же числу 15.

**2) Задача Сунь – цзы**

Китайский математик Сунь – цзы (III – IV вв.) дал правило действий на счетной доске и изложил способ решений неопределенных уравнений первой степени в целых числах. С его именем связана следующая теоретико-числовая заджача:

Имеются вещи, число их неизвестно. Если считать их тройками, то остаток 2; если считать их пятерками, то остаток 3; если считать их семерками, то остаток 2. Спрашивается, сколько вещей.

**3) Задача Чжан Цюцзяня**

Китайский математик Чжан Цюцзянь (v в) – автор второго по размеру трактата в текстах "Десятикнижья" после "Математики в девяти книгах". В трех книгах своего трактата Чжан Цюцзянь развивал методы предшественников (Сунь – цзы и др.), уделял внимание таким вопросам, как ряды, уравнения высших степеней, теоретико-числовые проблемы и др. Ниже предлагается задача из третьей книги трактата Чжан Цюцзяня.

1 петух стоит 5 цяней (цянь – денежная единица), 1 курица стоит 3 цяня, 3 цыпленка стоят 1 цянь. Всего на 100 цяней купили 100 птиц. Спрашивается, сколько было в отдельности петухов, кур, цыплят.

**4) Задача Магавиры**

В IX веке в Индии жил математик и астроном Магавира. В своем "Кратком курсе математики" он установил двузначность квадратного корня, ставил вопрос об извлечении корня из отрицательного числа, решал задачи, приводящие к системам линейных уравнений с несколькими неизвестными, суммировал ряды квадратов и кубов членов арифметической прогрессии.

Найти число павлинов в стае, $\frac{1}{16}$ которой, умноженная на себя, сидит на манговом дереве, а квадрат $\frac{1}{9}$ остатка вместе с 14 другими павлинами – на дереве тамала.

**5) Задача Шридхары**

Индийский математик и астроном Шридхара (IX – X вв.) в сочинении "Патиганита" ("Искусство вычисления на доске") излагает методы возведения в квадрат и куб, операций с дробями, занимается решением неопределенных уравнений второй степени с двумя неизвестными и др. Сочинение Шридхары "Тришатик" содержало 300 стихов.

Повар готовит различные блюда с шестью вкусовыми оттенками: острым, горьким, вяжущим, кислым, соленым, сладким. Друг, скажи, каково число всех разновидностей?

**6) Задача Бхаскары II**

Крупнейший индийский математик и астроном Бхаскара II (род.1114 – ум. Позднее 1178) – автор сочинения "Венец учения", в котором содержались решения алгебраических задач. Вершиной достижений Бхаскары II является циклический метод решения в целых положительных числах неопределенного уравнения второй степени с двумя неизвестными.

Прекрасная дева с блестящими очами, ты, которая знаешь, как правильно применять метод инверсии, скажи мне величину такого числа, которое будучи умножено на 3, затем увеличено на $\frac{3}{4}$ этого произведения, разделено на 7, уменьшено на $\frac{1}{3}$ частного, умножено на само себя,

уменьшено на 52, после извлечения квадратного корня, прибавления 8 и деления на 10, дает число 2. (*Метод инверсии предполагает выполнение действий с конца зхадачи).*

б) Темы рефератов по истории математики

1. Старинные системы записи чисел.
2. Геометрия Древнего Египта.
3. Математика Древнего Китая.
4. Математические задачи Древнего Вавилона.
5. Математика и нумерация народов Майя.
6. Математика ацтеков и инков.
7. Алфавитная система счисления у древних греков.
8. Милетская школа.
9. Пифагорейская школа.
10. Апории Зенона.
11. Демокрит и его математическая деятельность.
12. Гиппий Элидский и его математическая деятельность.
13. Луночки Гиппократа Хиосского.
14. Математические труды Архита Тарентского.
15. Платон его математическая деятельность.
16. Метод исчерпывания по Евдоксу.
17. Аристотель и его математическое наследие.
18. Математическое наследие Евклида.
19. Математические труды Архимеда.
20. Математические труды Гипатии.
21. Математические труды Эратосфена.
22. Аполлоний Пергский его математическая деятельность.
23. Математика в эпоху эллинизма.
24. Клавдий Птолемей его математическая деятельность.
25. Математические труды Герона.
26. Диофант. Арифметика Диофанта.
27. Папп Александрийский его математическая деятельность.
28. Математика в средневековой Индии.
29. Вклад арабских математиков в решение квадратных уравнений.
30. Математические труды аль-Хорезми.
31. Омар Хайям – поэт, философ, математик.
32. “Ренессанс XII века” и математика.
33. Математика средневековой Руси.
34. Эпоха Возрождения: рождение буквенной символики.
35. Живопись и геометрия в эпоху Возрождения.
36. XVI век: история открытия формул корней алгебраических уравнений третьей и четвертой степени.
37. История изобретения логарифмов.
38. Задача квадратуры (вычисление площадей).
39. Задачи и проблемы геометрии: построения с помощью циркуля и линейки.
40. Великие математики Бернулли.
41. Возникновение аналитической геометрии.
42. Создание дифференциального и интегрального исчисления.
43. История развития анализа бесконечно малых.
44. История “Великой теоремы Ферма”.
45. Кавальери и его метод неделимости. Арифметика Кавальери.
46. Джон Валлис его математическая деятельность.

47. Математические труды Карла Вейерштрасса.
48. Математические труды Вильяма Гамильтона.
49. Математические труды Давида Гильберта.
50. Рихард Дедекинд его математическая деятельность.
51. Даламбер его математическая деятельность.
52. Математические труды Геделя.
53. История развития вариационного исчисления.
54. История развития дифференциальной геометрии.
55. История развития начертательной и проективной геометрии.
56. Основания геометрии: история открытий.
57. Математическое наследие Леонардо Эйлера.
58. Математические открытия Гаусса.
59. Математические открытия Абеля.
60. Математические открытия Эвереста Галуа.
61. Развитие теории вероятностей и комбинаторного метода.
62. Математическая деятельность Огюстена – Луи Коши.
63. Создание теории функций комплексного переменного.
64. Начала топологии.
65. История основной теоремы алгебры.
66. Норберт Винер и история развития кибернетики.
67. История открытия “неевклидовой” геометрии.

в) Пример итогового теста

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

**1. В какой стране математика стала дедуктивной наукой?**

А) Индия Б) Египет В) Греция Г) Китай

**2. Назовите причину первого кризиса в развитии математике**

А) Открытие несоизмеримости Б) появление «Апорий» Зенона
В) формулировка аксиомы параллельных Г) пифагорейское учение о числе

**3. Кто первым ввел в математику доказательство?**

А) Архимед Б) Фалес В) Евклид Г) Пифагор

**4. Задача о квадратуре круга была впервые сформулирована**

А) в Древнем Египте Б) в Древней Греции В) в Китае Г) в Древней Индии

**5. Когда правитель Египта спросил этого древнегреческого ученого, нельзя сделать геометрию проще, тот ответил, что в "науке нет царского пути". Чье это высказывание?**

А) Пифагор; Б) Фалес; В) **Евклид**; Г) Геродот

**6. Греческая цивилизация одна из самых древних в мире. Она оставила неизгладимый след в мировой истории. До сих пор восхищаются ее философами,**

**поэтами, математиками, скульптурами, архитекторами и, конечно, атлетами. Греки были одной из первых наций, у которых физические упражнения и спорт составляли повседневную жизнь. Кто из древнегреческих математиков является чемпионом Олимпийских игр в кулачном бою и музыкантом?**

**А) Пифагор**; Б) Геродот; В) Эвклид; Г) Архимед

**7. Прямоугольная система координат – прямолинейная система координат с взаимно перпендикулярными осями на плоскости или в пространстве. Наиболее простая и поэтому часто используемая система координат. Очень легко и прямо обобщается для пространств любой размерности, что также способствует ее широкому применению. Кто является создателем прямоугольной системы координат?**
А) Жак Адамар; Б) Жозеф Луи Бертран; В) Эмиль Борель; Г) Рене **Декарт**

**8. В VII-V веках до н. э. греческие философы и общественные деятели активно посещали Египет. Так, например, Пифагор в 535 до н. э. по настоянию Фалеса для изучения астрономии и математики отправился в Египет – и, судя по всему, именно попытка обобщения отношения квадратов, характерного для египетского треугольника, на любые прямоугольные треугольники и привела Пифагора к формулировке и доказательству его знаменитой теоремы. Что такое египетский треугольник?**
А) прямоугольный треугольник с соотношением сторон **3:4:5;**

Б) прямоугольный треугольник с соотношением сторон 4:4:5;

В) прямоугольный треугольник с соотношением сторон 1:2:3

**9. Речь идет об одном из величайших ученых древности. Он исследовал конические сечения, площади эллипса, шара, определил приближенное значение числа $\pi$. Инженерный гений ученого проявился при осаде города Сиракузы. Он погиб от меча римского солдата, воскликнув: "Отойди, не трогай моих чертежей!". Кто этот ученый?**
А) Пифагор;

Б) Фалес;

В) Евклид;

Г) **Архимед**

**10. Некоторые геометрические теоремы нельзя назвать никак иначе, кроме как занимательными. Чью теорему называют "теоремой невест"?**
А) Евклида;

Б) **Пифагора**;

В) Абу Беруни;

Г) Архимеда

**11. Отношение последующего члена ряда Фибоначчи к предыдущему связано**

А) с числом $\pi$ Б) С числом $e$ В) с числом золотого сечения г) с числом $\sqrt{2}$

**12. «Он всю жизнь занимался созданной им «воображаемой геометрией», но в этой воображаемой науке не было ничего фантастического. Она и есть несомненная реальная вещь»**

А) К.Ф.Гаусс Б) Н.И.Лобачевский В) Ф.Клейн Г) Б.Риман

**13. Он является основателем дифференциальной, начертательной геометрии**

А). Р.Декарт Б) Ж.Дезарг В) Ж.В.Понселе Г) Г.Монж

**14. Автором «Новой стереометрии винных бочек» и создателем метода измерения объемов тел вращения является**

А) Б.Кавальери Б) И.Кеплер В) Г.Галилей Г) П.Ферма

**15. Взаимно обратный характер задач на касательные и квадратуры установил**

А) Д.Валли Б) И.Ньютон В) И.Кеплер Г) И.Барроу

**16. С докладом об основных проблемах математики в XX веке выступил**

А) Д.Гильберт Б) Ф.Клейн В) Б.Риман Г) А.Пуанкаре

| **Наименование оценочного средства** | **Типовые задания** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
|---|---|---|---|
| Устный опрос | Пример вопроса из раздела 6.2.1. | 1) полнота и содержательность раскрытия вопроса (0 – 1,5 балл);<br>2) доказательность и аргументированность (0 – 1,5 балла);<br>3) иллюстрация применения рассматриваемого исторического материала в учебном процессе (0 – 2,0 балл). | **Обучающийся за ответ получает оценку «зачтено» -** если набрано не менее 2,5 баллов. |
| Индивидуальное задания | Типовое задание см. 6.2.2 | Построены верные математические модели задач (2 балла);<br>приведены необходимые схемы, чертежи, таблицы (2 балла); | **Обучающийся за выполнение задания получает оценку «зачтено» -** если набрано не менее 5 баллов. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | решение задач логически верное (2 балла);<br>отсутствуют ошибки вычислительного характера (2 балла) | |
| Реферат | Пример темы реферата из раздела 6.2.2 | См. критерии оценивания реферата | **Обучающийся за выполнение задания получает оценку «зачтено» -** если набрано не менее 15 баллов. |
| Итоговый тест | Примеры вопросов к тесту см. 6.2.2. | Уровень овладения компетенциями:<br>За каждое правильное понимание вопроса - 1 балл. | **Обучающийся за выполнение итогового теста получает оценку «зачтено» -** если набрано не менее 8 баллов. |

Таблица - Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

| Критерии | Показатели |
|---|---|
| Степень раскрытия сущности проблемы<br>Макс. - 10 баллов | – соответствие плана теме реферата;<br>– соответствие содержания теме и плану реферата;<br>– полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;<br>– обоснованность способов и методов работы с материалом;<br>– умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;<br>– умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. |
| Обоснованность выбора источников<br>Макс. - 5 баллов | – круг, полнота использования литературных источников по проблеме;<br>– привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). |
| Соблюдение требований к | – правильное оформление ссылок на |

| | |
|---|---|
| оформлению.<br>Макс. - 5 баллов | используемую литературу;<br>– грамотность и культура изложения;<br>– владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>– соблюдение требований к объему реферата;<br>– культура оформления: выделение абзацев. |
| Грамотность<br>Макс. - 5 баллов | – отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>– отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;<br>– литературный стиль. |

*Оценивание реферата.*
“зачтено” – 13 – 25 баллов
“незачтено” – менее 13 баллов

***6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет) включает следующие формы контроля в системе БРС:

Посещение всех лекционных занятий - 7 баллов (1 балл за лекцию).

Посещение всех практических занятий - 7 баллов (1 балл за занятие).

Выполнение индивидуальных домашних заданий –7 задач – каждая до 8 баллов (пороговое значение - 5 баллов).

Устный опрос на практических занятиях (7 занятий) – до 5 баллов (пороговое значение 2,5 балла).

Реферат – до 25 баллов (пороговое значение – 13 баллов)

Максимальное количество набранных баллов – 130 баллов.

Итоговый балл получается простым сложениям набранных баллов по формам контроля, а также складываются баллы за посещение занятий: лекций - 1 балл, практических занятий 1 балл.

Для положительной оценки необходимо (зачтено) необходимо набрать более 70 баллов, а также преодолеть пороговые значения по всем видам контроля.

Итоговая проверка знаний студентов, не набравших в течение семестра необходимых баллов для положительной оценки, осуществляется в письменной (итоговый тест) и устной форме (вопросы к зачету по дисциплине). Перечень вопросов, образец тестовых заданий содержится в рабочей программе и сообщается обучающимся заранее. Тесты раздаются непосредственно во время зачета и включают материал по всем темам курса, указанным в тематическом плане. Для получения оценки «зачтено» необходимо правильно выполнить более 50%, менее 50% правильных заданий – оценка «не зачтено».

### 6.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---|---|---|---|---|
| | | I этап<br>Знать: | II этап<br>Уметь: | III этап<br>Владеть (опыт деятельности): |
| СПК-6 | способность понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики. | основы эволюции математических идей и концепций. | проектировать учебный процесс по математике, раскрывающий ее общекультурное и историческое значение. | основными положениями истории развития математики, навыками применения методов и приемов постановки и решения задач по истории математики |
| ПК-1 | готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов | содержание учебного предмета Математика (Раздел “Математика в историческом развитии”); | применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; | навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования; |

### 6.3.2. Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 6.3.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по текущему контролю

| Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| I этап<br>Знать: основы эволюции математических идей и концепций. | Незнание основной части материала учебной программы, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, | Знание основного материала учебной программы, выполнение предусмотренных учебной программой заданий на репродуктивном уровне, усвоение материала | Полное знание материала учебной программы, успешное выполнение предусмотренных учебной программой заданий, усвоение материал | Всесторонние, систематизированные и глубокие знания материала учебной программы; свободное выполнение заданий, предусмотре |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. | основной литературы, рекомендованной учебной программой. | основной литературы, рекомендованной учебной программой. | нных учебной программой, усвоение основной и ознакомление с дополнительной литературой. |
| II этап<br>Уметь: проектировать учебный процесс по математике, раскрывающий ее общекультурное и историческое значение. | Фрагментарное умение выполнять перечисленные действия / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выполнять перечисленные действия | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять систему выполнять перечисленные действия | Успешное и систематическое умение выполнять перечисленные действия |
| III этап<br>Владеть: основными положениями истории развития математики, навыками применения методов и приемов постановки и решения задач по истории математики | Фрагментарное владение навыками выполнения перечисленных видов деятельности / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками выполнения перечисленных видов деятельности | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выполнения перечисленных видов деятельности | Успешное и систематическое владение навыками выполнения перечисленных видов деятельности |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

***а) основная учебная литература:***

1) Николаева, Е.А. История математики от древнейших времен до XVIII века [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Николаева. - Электронные текстовые данные. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 112 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389

2) ПоляковаТ., С. История математики: Европа XVII - начало XVIII вв.: краткий очерк [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. ПоляковаТ. ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Электронные текстовые данные. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 126 с. : ил. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445263

3) Бронникова, Л. М. История математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Бронникова ; Алтайский гос. Пед. ун-т. - Электронные текстовые данные. - Барнаул : АлтГПУ, 2016. - 120 с. - Библиогр.: с. 98. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4882/read.php

***б) дополнительная учебная литература:***

1) Просветов, Г. И. История математики [Текст] : учебно-практическое пособие / Г. И. Просветов. - Москва : Альфа-Пресс, 2011. - 95, [1] с. - Библиогр.: с. 94. - ISBN 978-5-94280-517-3 Количество: 10

2) Мамонтова, Т. С. История развития математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. С. Мамонтова ; Ишимский гос. пед. ин-т. – Эл. текстовые данные. - Ишим : Ишим. гос. пед. ин-т, 2011. - 124 с. : ил. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3893/read.php

3) Светлов, В. А. История и философия науки. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Светлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Электронные текстовые данные. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 209 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/D078B89A-F924-4958-95A6-3E89AEF71399

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

**Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"**» http://e.lanbook.com/ – Договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г. Неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ и всех филиалов из любой точки доступа Интернет..

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **безлимит.**

**Электронно-библиотечная система «Знаниум»** - www.znanium.com – Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **4000.**

**Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»** http://biblioclub.ru/ – базовая часть, контракт № 031 - 01/17 от 02.02.2017 г., срок до 14.02.2018 г., неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **7000.**

**Электронно-библиотечная система «Юрайт»** - www.biblio-online.ru. Доступ ко всем произведениям, входящим в состав ЭБС. Договор № 30/2017 от 07.02.2017 г., срок до 16.02.2018г.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во одновременных доступов - **безлимит .**

Электронная полнотекстовая **база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам** ООО «ИВИС», https://dlib.eastview.com, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

**Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)** - https://icdlib.nspu.ru/ - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-исследовательской деятельности педагогических вузов. НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г,, доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

**Университетская информационная система РОССИЯ** (УИС Россия) – http://uisrussia.msu.ru - база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

## 1. 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| *Вид учебных занятий* | *Организация деятельности обучающегося* |
|---|---|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Практические занятия | Работа с конспектом лекций, основной и дополнительной литературой, подготовка ответов к контрольным вопросам. Решение типовых задач. |
| Контрольная работа/индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. |
| Самостоятельная работа | При самостоятельном изучении дисциплины следует пользоваться графиком организации самостоятельной работы обучающихся. Прежде всего, необходимо изучить литературу по соответствующей теме, обращая внимание на наиболее важные моменты, определяющие понимание соответствующего раздела.<br>При изучении курса самостоятельно и при подготовке к практическим занятиям следует обратить внимание на контрольные вопросы. Каждый из указанных вопросов необходимо самостоятельно повторить по учебнику и решить |

| | |
|---|---|
| | указанные преподавателем контрольные задания. Не рекомендуется приступать к работе над следующей темой, пока твердо не усвоена предыдущая. |
| Подготовка к зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу. |

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лекции читаются с использованием слайд-презентаций, видео и аудио-материалов.

Взаимодействие с обучающимися организуется с помощью электронной почты, форумов, Интернет-групп, кафедрального сайта.

**Основное лицензионное программное обеспечение, используемое в учебном процессе:**

| Наименование ПО | Лицензирование |
|---|---|
| Общего назначения | |
| 7-zip | Свободно-распространяемое ПО |
| Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera | Свободно-распространяемое ПО |
| Офисное ПО | |
| MS Office | Лицензия |
| Foxit reader | Свободно-распространяемое ПО |
| Adobe Reader | Свободно-распространяемое ПО |
| OpenOffice/Libre Office | Свободно-распространяемое ПО |
| Правовые системы | |
| Консультант плюс | Лицензия |
| Графические редакторы/3d-моделирование и проектирование | |
| Gimp | Свободно-распространяемое ПО |
| Paint.net | Свободно-распространяемое ПО |
| Статистическая обработка данных | |
| R | Свободно-распространяемое ПО |
| PSPP | Свободно-распространяемое ПО |
| GPSS-world | Учебная лицензия |

### *Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине*

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных методов обучения, которые позволяют за достаточно короткий срок передавать довольно большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения студентами изучаемого материала и закрепления его на практике.

1. *Лекция в форме проблемного изложения, эвристической беседы.* При проведении таких лекций процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Это формирует мыслительную и познавательную активность студентов, развивает умения оперативно анализировать информацию, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, выделять неверную и неточную информацию.
2. *Иллюстрация и демонстрация.* Этот метод предполагает использование презентаций, слайдов, схем, наглядных пособий, компьютерных программ и

Интернет-ресурсов, что позволяет студенту более эффективно усвоить предлагаемый материал.

3. *Учебная групповая дискуссия.* Преподаватель организует дискуссию обучающихся по обсуждению некоторой математической проблемы (например, “Апории Зенона”, “Великая теорема Ферма”, “Проблема пятого постулата”, “Кто открыл теорему Пифагора?” и т.п.), в ходе которой происходит обмен мнениями, проводится критический анализ условия задачи.
4. *Исследовательский метод*, когда учащийся ставится в роль первооткрывателя знаний и реализующийся путем выполнения студентами реферативных работ.

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Информационная инфраструктура физико-математического и технолого-экономического факультета обеспечивается 1 Интернет-сервером, 115 единиц вычислительной техники, из которых 93 используются в учебном процессе. Организована работа 6 компьютерных классов.

| *№ п/п* | *Наименование* | *Кол-во* | *Форма использования* | *Ответственный* |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Видеопроектор | 2 | Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий, учебных и научных видеоматериалов | лаборант кафедры |
| 2. | Сетевой сервер | 1 | Организация дистанционной формы обучения, контакт обучающегося с преподавателем, доступ к образовательным ресурсам | лаборант кафедры |
| 3. | Персональные компьютеры | 12 | Доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы обучающихся, работа с мультимедийными материалами на практических занятиях | лаборант кафедры |

## 12. Иные сведения и (или) материалы

### *12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья*

**Для слабовидящих и слепых обучающихся:**

−предоставляются учебно-методические материалы шрифтом Times New Roman 26;

−создаются условия для использования собственных увеличивающих устройств, специальных технических средств, диктофонов;

−в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype;

−все письменные задания для данной категории обучающихся озвучиваются.

**Для глухих и слабослышащих обучающихся:**

–разрешается пользоваться специальными техническими средствами (звукоусиливающей аппаратурой);

–используется разнообразный наглядный материал (схемы, таблицы, мультимедийные презентации);

–в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype;

–все устные задания предоставляются в письменном виде.

**Обучающимся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата**:

–предоставляются мультимедийные материалы по изучаемым дисциплинам;

–разрешается использование собственных компьютерных средств;

–в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype.

### *12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах*

| № п/п | Раздел, тема дисциплины | Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.) | | | Формы работы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекц. | Практич. | Лабор. | |
| I. | **Периоды в истории математики и их характеристика** | | | | |
| | Период зарождения математики | | **2** | | **Презентации с обсуждением (дискуссия)** |
| II. | **Вклад различных цивилизаций в развитие математической науки** | | | | |
| | Вклад древнегреческой математики в период элементарной математики. Арабская математика | | **2** | | **Работа в малых группах** |
| III. | **Биографии выдающихся ученых-математиков** | | | | |
| | Великие математики периода постоянных величин | | **2** | | **Презентации с обсуждением (дискуссия)** |
| IV | **Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса математики** | | | | |
| | Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса математики. | | **2** | | **Работа в малых группах** |
| | **ИТОГО по дисциплине:** | | **8** | | **8** |

Составитель (и): Позднякова Е.В., доцент каф. МФиМО

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)