Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛПИ – филиала СФУ
_____ /Н.В. Храмова/
«30» 09 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Б1.В.ДВ.1.1 История математики и информатики индекс и наименование дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии код и наименование направления подготовки
Профиль	09.03.02.07 Информационно-управляющие системы код и наименование профиля

Лесосибирск 2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

09.00.00 Информатика и вычислительная техника
код и наименование укрупненной группы

Направление подготовки (профиля) 09.03.02 Информационные системы и
код и наименование направления подготовки (профиля)

технологии
код и наименование направления подготовки (профиля)

09.03.02.07 Информационно-управляющие
код и наименование направления подготовки (профиля)

системы
код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили Е. В. Киргизова
инициалы, фамилия, подпись

инициалы, фамилия, подпись

Заведующий кафедрой (разработчик) Н. Ф. Романцова
инициалы, фамилия, подпись

«10» 09 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики, информатики и естествознания
«10» 09 2016 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой Н. Ф. Романцова
инициалы, фамилия, подпись

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины

Целью курса является выстраивание общего контекста математического мышления как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями математического знания, так и местом математики и вычислительной техники в системе наук. Особое внимание уделяется формированию математического мировоззрения будущих специалистов широкого профиля, как ученых, так и ведущих преподавательскую деятельность.

1.2. Задачи изучения дисциплины

В процессе преподавания дисциплины ставятся следующие задачи:

- создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи, как исторически складывались отдельные математические теории;
- определить роль и место математики, прикладной математики и вычислительной техники в истории развития цивилизации;
- выяснить характер и особенности развития прикладной математики у отдельных народов в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в математику великими учеными прошлого;
- проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие математики и вычислительной техники.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования.

В результате овладения данной ООП бакалавриата у выпускника формируются **на базовом уровне такие компетенции, как:**

ОК-1 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки

Минимальный: знать: -основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования; - точные формулировки определений основных понятий в соответствии с программой курса. **Базовый:** уметь: - воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - безошибочно выполнять все вычислительные операции, связанные с различными алгоритмами курса; - решать стандартные задачи курса. **Продвинутый:** владеть: - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; - основными вычислительными алгоритмами.	лекции, практические занятия	устный опрос, подготовка доклада, зачёт

ОК-8 осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный: знать: - значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; - основные события, их даты, персоналии; - основные дискуссионные проблемы российской истории; **Базовый:** уметь: - принимать нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе; – применять полученные знания и умения при анализе современных социально-экономических и социально-политических проблем современного этапа развития отечественной истории. **Продвинутый:**	лекции, практические занятия	устный опрос, подготовка доклада, зачёт

владеть: - способностью принимать нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе; - основными методологическими подходами к изучению истории.		

ОПК-1владеет широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный: знать: - базовые понятия математики и информатики; - современные исследования в области ИКТ; - базовые принципы, законы и методы, применяемые для решения практических задач в области информационных систем и технологий. **Базовый:** уметь: - уметь использовать широкие базовые знания для решения практических задач в области информационных систем и технологий. **Продвинутый:** владеть: - широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.	лекции, практические занятия	устный опрос, подготовка доклада, зачёт

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Основные дисциплины и их разделы, усвоение которых необходимо для изучения «истории математики и вычислительной техники»: основные понятия математического и функционального анализа, теория множеств, линейная алгебра и аналитическая геометрия, высшая алгебра, математическая логика, компьютерные науки.

1.5 Особенности реализации дисциплины.

Дисциплина реализуется на русском языке.

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	**3,0 (108)**	**3,0 (108)**
Контактная работа с преподавателем:	**0,27 (10)**	**0,27 (10)**
занятия лекционного типа	0,16 (6)	0,16 (6)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары практические занятия практикумы лабораторные работы	0,11 (4)	0,11 (4)
в интерактивной форме		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации индивидуальные консультации иные виды внеаудиторной контактной работы		
В том числе: в интерактивной форме	0,11 (4)	0,11 (4)
в электронной форме		
Самостоятельная работа обучающихся:	**2,61 (94)**	**2,61 (94)**
изучение теоретического курса (ТО)	0,5 (18)	0,5 (18)
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)	0,5 (18)	0,5 (18)
реферат, эссе (Р)	0,5 (18)	0,5 (18)
курсовое проектирование (КР)	0,5 (18)	0,5 (18)
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	**Зачет 0,1 (4)**	**Зачет 0,1 (4)**

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий).

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия семинарского типа		Лабораторные работы и/или практикумы (акад. час)	Самостоятель-ная работа, (акад. час),	Формируемые компетенции
		Занятия лекционного типа (акад. час)	Семинары и/или практические занятия (акад. час)			
1	2	3	4	5	6	7
1	Формирование математики как науки	(1)		-	(20)	ОК-1 ОК-8 ОПК-1

2	Математика и научно-техническая революция XVII-XIX вв.	(1)	(1)	-	(20)	ОК-1 ОК-8 ОПК-1
3	Математика в XX веке	(1)	(1)	-	(20)	ОК-1 ОК-8 ОПК-1
4	История вычислительной техники	(1)	(1)	-	(20)	ОК-1 ОК-8
5	Информатика в современной системе наук	(2)	(1)	-	(14)	ОК-1 ОК-8

3.2 Занятия лекционного типа.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	объем в академ. часах		
			всего	в том числе в интерактивной форме	в том числе в электронной форме
1	2	3	4	5	
1	1	Тема №1. Формирование математики как науки. (Математика Древней Греции, преобразование накопленных математических фактов в теоретическую науку. Математика Древнего Египта и Вавилона. Математика в Индии и Китае).	1		
2	2	Тема №2. Математика и научно-техническая революция XVII-XIX вв. (Полиномиальные уравнения. Аналитическая геометрия. Введение в математику движения и переменных величин. Становление и обоснование дифференциального и интегрального исчисления. Возрождение теории чисел. Возникновение новых научных дисциплин (ТФКП, теория множеств, теория групп). Неевклидовы геометрии и Эрлангенская программа Ф.Клейна).	1	1	
3	3	Тема №3. Математика в XX веке. (П.Л.Чебышёв и петербургская математическая школа. Дальнейшее развитие исследований по теории чисел	1		

		(Е.И.Золотарев, А.А.Марков, Г.Ф.Вороной), по теории вероятностей (А.А.Марков, А.М.Ляпунов), математической физике (В.А.Стеклов) Вопросы интегрирования в конечном виде. К.М.Петерсон и московская геометрическая школа. Петербургское и московское математические общества. Московская математическая школа в области теории функций. Д.Ф.Егоров и его ученики. Основные этапы жизни математического сообщества в XX в. Математические конгрессы, международные организации, издательская деятельность, научные премии. Ведущие математические центры и научные школы. Математическая логика от Г.Лейбница до Г.Фреге (символическая логика, алгебра логики, квантификация предикатов, исчисление высказываний). Проблемы Гильберта. Теория множеств и основания математики. Интуиционизм, логицизм, формализм. Научная деятельность А.Пуанкаре).			
4	4	Тема №4. История вычислительной техники. (Доэлектронная история вычислительной техники. Первые электронные вычислительные машины. Развитие элементной базы, архитектуры и структуры ЭВМ. Специализированные ЭВМ. Развитие параллелизма в работе устройств ЭВМ, персональные ЭВМ и рабочие станции. Микропроцессоры. Роль фирм Apple, IBM, Intel, HP и др. Компьютерные сети. История и этапы развития программного обеспечения. Этапы развития программного обеспечения. Языки и системы программирования. Операционные системы. Системы управления базами данных и знаний, пакеты прикладных программ).	1	1	
5	5	Тема №5. Информатика в современной системе наук. (Появление и развитие счетно-решающей машины и вычислительной техники. История развития языков программирования и программного обеспечения, компьютер в автоформализации знаний. Электронные вычислительные машины и их характеристики. Программное обеспечение ЭВМ. Языки и	2		

		системы программирования. Современные парадигмы программирования. История развития электросвязи. Предыстория современных компьютерных сетей. Сетевые услуги. Web-революция).			

3.3. Практические занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий[1]	объем в академ.часах		
			всего	в том числе в интерактивной форме	в том числе в электронной форме
1	2	3	4		
1	1	Тема №1. Построения при помощи циркуля и линейки. Евклидов алгоритм. Решение уравнения Пелля.	0,5		
2	2	Тема №2. Решение уравнений 3-й и 4-й степени в радикалах. Развитие теоретической астрономии, становление гелиоцентрической системы мира и основные достижения механики Галилея. Взаимодействие математики и механики: дифференциальные и интегральные принципы,	0,5		
3	3	Тема №3. Математика в СССР и в России в XX веке. Проблемы Гильберта.	1		
4	4	Тема №4. История развития алгоритмов, зарождение программирования и история языков программирования. Проблемы создания искусственного интеллекта.	1	1	
5	2	Тема №5. Компьютер в автоформализации знаний. Программное обеспечение ЭВМ. Сетевые услуги.	1	1	

3.4. Лабораторные занятия.
Учебным планом не предусмотрены.

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Математика и информатика [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / А. М. Кытманов [и др.] ; Сиб. федерал. ун-т. – Версия 1.0. – Электрон. дан. (197 Мб). - Красноярск : ИПК СФУ, 2008.- on-line. - (Математика и информатика: УМКД № 27-2007 /

рук. творч. коллектива А. М. Кытманов) (Электронная библиотека СФУ. Учебно-методические комплексы дисциплин)

2. Ахтамова, С.С. Математические вычисления в среде MathCAD : Учебное пособие / С.С. Ахтамова, Н.В. Боченкова. – Красноярск. гос. ун-т. – Красноярск : РИО КрасГУ, 2007. – 57 с.
3. Внутренний портал ЛПИ филиала СФУ [Электронный ресурс] – Режим доступа:

http://192.168.2.3/upload/iblock/f47/f4712d293afb7a9b50a5ef4638ff4d56.pdf

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

1. Тестовые задания для промежуточного и итогового контроля знаний. Банк содержит 50 тестовых заданий. Тест AST-оболочка.
2. Материалы по самообследованию дисциплины (каф.ВМиИ).
3. Примерный перечень вопросов, выносимых на зачёт.

Задания для самостоятельной работы можно получить на кафедре Высшей математики и информатики. Методические рекомендации по выполнению заданий приводятся в соответствующем УМО.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Таблица 1- Рекомендованные оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категория студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Тесты, рефераты, контрольные вопросы	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно	Организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Ахтамова С.С., Коротких К.Н. Математика и информатика: практикум для студентов заочных спец. – Красноярск, 2009.

2. Гладких Б.А. Информатика от абака до интернета. Введение в специальность. – Томск, 2005.

3. Турецкий, В.Я. Математика и информатика : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям : доп. МО РФ. - М. : ИНФРА-М, 2012.

Дополнительная литература

4. Могилёв А.В. и др. Информатика. – М.: Академия, 2012.

5. Майер Р.А., Майер Р.Р. История математики: курс лекций. Ч.2. – Красноярск: РИО ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2006.

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

1. Крупнейшая техническая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.citforum.ru ;

2. Бесплатное дистанционное обучение в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/

3. Сайт для студентов «Студопедия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studopedia.net

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/;

2. ЭБС «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.znanium.com/;

3. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:: http://rucont.ru.

4. ЭБС СФУ: http://bik.sfu-kras.ru/

5. ЭБС ЛПИ - филиал СФУ http://95.188.107.8/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа, прежде всего, заключатся в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый на лекции. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе среди сетевых ресурсов, научиться сопоставлять различные точки зрения. Предполагается, что, прослушав лекцию, студент ознакомится с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратится к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала в ИНТЕРНЕТе, соберет информацию об ученых, работавших в изучаемую эпоху.

Рекомендуется составить список источников по теме лекции, причем либо сделать выписки, либо, минимально, ограничиться кратким обзором – в издании [X] взгляд на проблему такой-то, в издании [Y] – такой-то; автор NN обращает внимание на следующие факты и т.д. Список литературы следует составлять в полном соответствии со стандартами.

Тема реферата выбирается студентом из списка, предложенного лектором, либо самостоятельно, по согласованию с лектором. Реферат должен включать в себя оглавление, введение, основную часть, заключение, биографические справки об упоминаемых в тексте ученых и подробный библиографический список, составленный в соответствии со стандартными требованиями к оформлению литературы, в том числе к ссылкам на сетевые ресурсы. Работа должна носить самостоятельный характер, в случае обнаружения откровенного плагиата (дословного цитирования без ссылок) реферат не засчитывается. Сдающий реферат должен продемонстрировать умение работать с литературой, отбирать и систематизировать материал, увязывать его с существующими математическими теориями, выделять философскую и методологическую составляющую.

Индивидуальные задания включают в себя десять заданий, которые студент должен выполнить в течение семестра. Одно из этих заданий будет предложено ему во время зачет. Зачёт выставляется по результатам выполнения задания и защиты реферата. Организация самостоятельной работы производиться в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 7.
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2007.

3. Kaspersky Endpoint Security 10.
4. Программа-архиватор: WinRAR.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

В качестве информационных справочных систем для реализации дисциплины используются Yandex, Google и ЭБС ЛПИ-филиала СФУ.

10 Материально-техническая база, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Класс для проведения занятий с доской и мелом, презентационный комплекс.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Приложение 1

Вопросы к зачету

1. Формирование математики как науки. Математика Древней Греции, преобразование накопленных математических фактов в теоретическую науку.
2. Математика Древнего Египта и Вавилона.
3. Математика в Индии и Китае.
4. Математика и научно-техническая революция XVII-XIX вв.
5. Полиномиальные уравнения. Аналитическая геометрия.
6. Введение в математику движения и переменных величин.
7. Становление и обоснование дифференциального и интегрального исчисления.Возрождение теории чисел.
8. Возникновение новых научных дисциплин (ТФКП, теория множеств, теория групп). Неевклидовы геометрии и Эрлангенская программа Ф.Клейна
9. Математика в XX веке. П.Л.Чебышёв и петербургская математическая школа. Дальнейшее развитие исследований по теории чисел (Е.И.Золотарев, А.А.Марков, Г.Ф.Вороной), по теории вероятностей (А.А.Марков, А.М.Ляпунов), математической физике (В.А.Стеклов) Вопросы интегрирования в конечном виде.
10. К.М.Петерсон и московская геометрическая школа. Петербургское и московское математические общества. Москов-

ская математическая школа в области теории функций. Д.Ф.Егоров и его ученики.

11. Основные этапы жизни математического сообщества в XX в. Математические конгрессы, международные организации, издательская деятельность, научные премии. Ведущие математические центры и научные школы.
12. Математическая логика от Г.Лейбница до Г.Фреге (символическая логика, алгебра логики, квантификация предикатов, исчисление высказываний).
13. Проблемы Гильберта.
14. Теория множеств и основания математики.
15. Интуиционизм, логицизм, формализм.
16. Научная деятельность А.Пуанкаре.
17. История вычислительной техники. Доэлектронная история вычислительной техники. Первые электронные вычислительные машины.
18. Развитие элементной базы, архитектуры и структуры ЭВМ. Специализированные ЭВМ. Развитие параллелизма в работе устройств ЭВМ, персональные ЭВМ и рабочие станции. Микропроцессоры.
19. Роль фирм Apple, IBM, Intel, HP и др.
20. Компьютерные сети.
21. История и этапы развития программного обеспечения.
22. Языки и системы программирования.
23. Операционные системы.
24. Системы управления базами данных и знаний, пакеты прикладных программ.