

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет естественных наук, математики и информационных технологий

Кафедра Математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИТОГУ
В.В. Мендель
07 2017 г.

**СБОРНИК
АННОТАЦИЙ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Программа академического бакалавриата

Профиль Математика и компьютерные науки

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Нормативный срок обучения

(по очной форме) 4 года

Хабаровск
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1	Иностранный язык.....	4
2	Деловой иностранный язык.....	5
3	История.....	6
4	Психологические этюды по истории.....	7
5	Философия.....	8
6	История и философия науки.....	9
7	Экономическая теория.....	10
8	Численные методы.....	11
9	Теоретическая механика.....	12
10	Математический анализ.....	13
11	Функциональный анализ.....	14
12	Комплексный анализ.....	15
13	Фундаментальная и компьютерная алгебра.....	16
14	Аналитическая геометрия.....	17
15	Дифференциальная геометрия и топология.....	18
16	Теория вероятностей.....	19
17	Дискретная математика и ее приложения.....	20
18	Математическая логика и ее приложения.....	21
19	Дифференциальные уравнения.....	22
20	Математическое моделирование.....	23
21	Базы данных.....	24
22	Операционные системы.....	25
23	Безопасность жизнедеятельности.....	26
24	Физическая культура и спорт.....	27
25	Теория и методика обучения математике.....	28
26	Технология программирования и работа на ЭВМ.....	29
27	Действительный анализ.....	30
28	Дифференциальные уравнения в частных производных.....	31
29	Теория чисел.....	32
30	Математическая статистика.....	33
31	Вариационное исчисление и методы оптимизации.....	34
32	Информатика и компьютерные технологии.....	35
33	Элементарная математика.....	36
34	Архитектура ЭВМ.....	37
35	Компьютерные сети.....	38
36	Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование.....	39
37	Физическая культура и спорт (элективная).....	40
38	История и методология математики.....	41
39	Применение программно-педагогических средств при обучении математике.....	42
40	Дополнительные главы алгебры.....	43
41	Основные алгоритмы алгебры и теории чисел.....	44
42	Теория чисел и криптография.....	45
43	Элементы теории колец.....	46
44	Информационная безопасность.....	47
45	Интеллектуальные системы.....	48
46	Теоретические основы информатики.....	49
47	Распознавание образов.....	50

48	Дополнительные главы математического анализа.....	51
49	Функциональные пространства и многообразия.....	52
50	Дополнительные главы геометрии.....	53
51	Конструктивные задачи элементарной геометрии.....	54
52	Прикладное программное обеспечение.....	55
53	Системы программирования.....	56
54	Интеллектуальные информационные системы.....	57
55	Моделирование знаний и разработка систем, основанных на знаниях.....	58

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Методики иностранных языков» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование иноязычной коммуникативной компетенции через обучение практическому владению иностранным языком для использования его в общении и профессиональной деятельности при решении повседневных, деловых, научных, академических и культурных задач.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Вводная беседа об особенностях межкультурной коммуникации. Работа со словарями. Фонетика. Лексика. Лексические темы: «О себе», «Семья, родственные связи», «Я студент», «Университет», «Хабаровск», «Мой родной город», «дальний Восток». Грамматика. Речевой этикет в аспекте межкультурной коммуникации. Страноведение. Профессиональная лексика.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Перечень образовательных технологий: практические занятия, самостоятельная работа, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, из них аудиторных 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

практические занятия 144 часа;

самостоятельная работа студентов 162 часов;

контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет в 1,2,3 семестрах;

экзамен в 4 семестре.

Разработал доцент кафедры Методики иностранных языков

Маленкович Т.М. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Деловой иностранный язык»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.2

Дисциплина реализуется кафедрой «Методики иностранных языков» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование коммуникативной компетенции студента для использования его в общении и профессиональной деятельности при решении деловых задач; ознакомление с особенностями стиля делового английского языка, основными типами документации и этикетом устного и письменного делового общения.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Лексические темы: «Встреча английского бизнесмена», «Договоренность о встрече», «Деловые переговоры», «Письмо деловое и личное», «Факс», «Контракт», «выражения делового обихода, интернациональная лексика». Грамматические инструкции-клише, необходимые для поддержания разговора. Речевой этикет. Оформление делового письма.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов, из них аудиторных 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 18 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 4 семестре.

Разработал доцент кафедры Методики иностранных языков
Маленкович Т.М. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«История»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.3.

Дисциплина реализуется кафедрой «Философии и социально-гуманитарных дисциплин» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии истории. Российское государство в 14-17 вв. в контексте европейской истории. Российская империя и мир 18- начало 20 вв. Становление и развитие советского государства (1917-начало 90-х гг. 20 в.). Россия и мир в 90-х гг. 20 в. Начало 21 в.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из них аудиторных 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 36 часов;

практические занятия 36 часов;

самостоятельная работа студентов 72 часа;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме коллоквиума после изучения раздела;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет в 1 семестре

экзамен во 2 семестре.

Разработал доцент кафедры Философии и социально-гуманитарных дисциплин

Молчанова Е.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Психологические этюды по истории»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.4

Дисциплина реализуется кафедрой «Философии и социально-гуманитарных дисциплин» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование у студентов целостного комплекса историко-психологических знаний, исследование жизни людей прошедших эпох во всей ее полноте и сложности, изучение их психического мира.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Общее пространство истории и психологии, способы взаимодействия этих наук. Психологическая история эпох. Проблема национального характера в исторических и психологических исследованиях. Особенности российской ментальности. Основы психобиографии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов, из них аудиторных 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 18 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме опроса;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 3 семестре.

Разработал доцент кафедры Философии и социально-гуманитарных дисциплин
Молчанова Е.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Философия»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.5.

Дисциплина реализуется кафедрой «Философии и социально-гуманитарных дисциплин» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование представлений о специфике философии как способа познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах исследования; овладение базовыми философскими категориями, принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем и проблем человеческого бытия, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки Философская антропология. Социальная философия и философия истории. Философские проблемы в области профессиональной деятельности

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из них аудиторных 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия 36 часов;
- практические занятия 36 часов;
- самостоятельная работа студентов 54 часа;
- контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- рубежный контроль успеваемости в форме коллоквиума после изучения раздела;
- промежуточный контроль успеваемости в форме опроса;
- экзамен в 4 семестре.

Разработал зав. кафедрой Философии и социально-гуманитарных дисциплин, профессор Арутюнян М.П. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«История и философия науки»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.6.

Дисциплина реализуется кафедрой «Философии и социально-гуманитарных дисциплин» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: выработать современные естественнонаучные представления о мире, углубить понимание философии как методологии естественных наук, сформировать нравственное отношение к окружающему миру.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Наука как социокультурный феномен; функции науки и ее роль в жизни общества; место науки в системе культуры; основные закономерности и тенденции в развитии науки; методы и формы научного познания; исторические этапы развития науки: классическая, неклассическая, постнеклассическая; методологические и философские аспекты основных научных достижений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов, из них аудиторных 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 18 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме опроса;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 4 семестре.

Разработал доцент кафедры Философии и социально-гуманитарных дисциплин
Селеверстова Г.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономическая теория»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.7.

Дисциплина реализуется кафедрой «Философии и социально-гуманитарных дисциплин» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: является формирование у студентов экономического мировоззрения, умения анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйствующих субъектов в условиях рыночной экономики.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Введение. Предмет и методы экономической теории. Экономическая система: основы функционирования. Рыночная система: идеология и механизм. Роль государства в рыночной экономике. Основы теории спроса и предложения. Полезность и потребительский выбор. Выбор производителя. Теория фирмы. Издержки производства и прибыль. Конкурентная структура рынка: совершенная конкуренция. Конкурентная структура рынка: несовершенная конкуренция. Теория функционирования рынков факторов производства. Рынок капитала. Рынок труда. Рентные отношения. Рынок земли. Рынок информационных ресурсов. Экономическая теория прав собственности

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, семинары, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них аудиторных 36 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 18 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме коллоквиума после изучения раздела;

промежуточный контроль успеваемости в форме опроса;

зачет во 2 семестре.

Разработал зав. кафедрой Философии и социально-гуманитарных дисциплин, профессор Арутюнян М.П. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Численные методы»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.8.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: изучение и освоение студентами численных методов решения физических и математических задач и приобретение навыков самостоятельной их реализации на персональных компьютерах.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений, систем уравнений. Методы наилучшего приближения. Понятие об определении параметров функциональной зависимости. Численная интерполяция. Численные методы решения дифференциальных уравнений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, из них аудиторных 54 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 18 часов;

лабораторные занятия 18 часов;

самостоятельная работа студентов 54 часа;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

курсовая работа в 6 семестре;

экзамен в 6 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Редько Е.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.9.

Дисциплина реализуется кафедрой «Физики» ФКФН ТОГУ.

Цель дисциплины: изучение студентом необходимого объема фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Кинематика. Основные понятия и задачи кинематики. Способы задания движения точки. Траектория, скорость и ускорение точки. Простейшие движения твёрдого тела. Распределение скоростей и ускорений точек тела при его простейших движениях. Способы определения положения мгновенного центра скоростей и его использование для определения скоростей точек плоской фигуры. Распределение ускорений точек плоской фигуры. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции. Сила, классификация сил. Система сил. Частные виды силовых систем. Система сходящихся сил. Система параллельных сил. Система сил, расположенных в одной плоскости. Центр тяжести тела. Методы определения положения центра тяжести. Трение. Законы трения скольжения. Равновесие тела при наличии трения скольжения. Динамика. Основные понятия динамики. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно неподвижного центра и неподвижной оси. Работа и мощность силы. Кинетическая энергия.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

Перечень образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из них аудиторных 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 36 часов;

практические занятия 36 часов;

самостоятельная работа студентов 72 часа;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

экзамен в 7 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Физики Горбанева Л.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математический анализ»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.10.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: освоение основных методов математического анализа, необходимых для изучения общетеоретических и специальных дисциплин; развитие логического и алгоритмического мышления; повышение общей математической культуры; формирование навыков формализации моделей реальных процессов; анализа систем, процессов и явлений при поиске оптимальных решений и выборе наилучших способов реализации этих решений; выработка исследовательских навыков и умений самостоятельного анализа прикладных дисциплин.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Дифференциальное исчисление функций одного переменного. Интегральное исчисление функции одного переменного. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Ряды.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 17 зачетных единиц, 612 часов, из них аудиторных 252 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия 126 часов;
- практические занятия 126 часов;
- самостоятельная работа студентов 252 часа;
- контроль прохождения дисциплины 108 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- экзамены в 1, 2, 3 семестрах;

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Ключников А.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Функциональный анализ»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.11.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: знакомство с основными методами функционального анализа, а также развитие умений применять эти методы к конкретным математическим объектам в других областях математики, математической физики, экономики и других наук; воспитание у студентов математической культуры включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке специалиста, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений задач.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы, связанные с понятием мощность множества. Метрические и топологические пространства. Мера и интеграл Лебега. Функциональные пространства и операторы. Пространства обобщенных функций.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из них аудиторных 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия 36 часов;
- практические занятия 72 часа;
- самостоятельная работа студентов 72 часа;
- контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- зачет в 4 семестре
- экзамены в 5 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Ключников А.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Комплексный анализ»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.12.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: изложение основных принципов анализа комплексных чисел с целью развития у студентов навыков работы с объектами более сложной структуры, чем действительные числа и их функции, которые находят практическое применение в классической механике, электродинамике и квантовой теории; знакомство с основными методами комплексного анализа, а также в развитии умений применять эти методы к конкретным математическим объектам в других областях математики, математической физики, экономики и других наук.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы, связанные с понятиями: комплексные числа. Комплексные числа и действия над ними. Понятие ФКП. Дифференцируемость по комплексному переменному. Интеграл КОШИ. Функциональные ряды. Равномерная сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Правильные и особые точки функции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из них аудиторных 72 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 36 часов;

практические занятия 36 часа;

самостоятельная работа студентов 72 часа;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

экзамены в 6 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Ключников А.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Фундаментальная и компьютерная алгебра»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.13.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: содействие становлению профессиональных компетенций в области применения математических методов к решению различных задач естествознания, техники, экономики и управления на основе овладения основными идеями, методами и алгоритмами фундаментальной и компьютерной алгебры.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторные пространства и Линейные операторы. Алгебраические операции. Алгебры. Элементы теории групп. Кольца и поля. Поле комплексных чисел. Кольцо целых чисел. Кольца многочленов от одной и нескольких переменных. Введение в системы компьютерной алгебры.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов, из них аудиторных 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 72 часов;

практические занятия 72 часа;

самостоятельная работа студентов 144 часа;

контроль прохождения дисциплины 72 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

экзамены в 1,2 семестрах.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Карпова И.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Аналитическая геометрия»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.14.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование у студентов систематизированных знаний по данной дисциплине, вооружение их геометрическими методами (векторным и координатным) и теорией кривых и поверхностей второго порядка, применяемыми в решении математических задач и задач практического содержания в различных областях науки (моделировании, технике, физике, экономике и т.д.)

Содержание дисциплины: охватывает следующие учебные элементы: векторы и операции над ними (сложение, умножение вектора на число, скалярное, векторное и смешанное произведения векторов), понятие о векторном методе решения задач. Аффинная система координат (прямоугольная – как ее частный случай), понятие о координатном методе решения задач. Применение координатного и векторного методов к решению задач. Теория прямой на плоскости и прямой и плоскости в трехмерном пространстве, применение к решению задач. Кривые и поверхности второго порядка, их свойства и применение свойств в оптике, моделировании.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, из них аудиторных 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 72 часов;

практические занятия 72 часа;

самостоятельная работа студентов 90 часов;

контроль прохождения дисциплины 54 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет с оценкой в 1 семестре;

экзамен во 2 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Тимошенко Т.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Дифференциальная геометрия и топология»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.15.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: изложить студентам основные понятия, факты и методы дифференциальной геометрии и топологии; познакомить с классическими и современными идеями, задачами и объектами дифференциальной геометрии и топологии; добиться понимания основных объектов исследования и понятий. Продемонстрировать возможности методов данного курса для решения задач фундаментальной и прикладной математики; привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях, сформировать уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов по непрерывной математике; научить пользоваться математической литературой; привить навыки исследовательской работы.

Содержание дисциплины: охватывает следующие учебные элементы: геометрические объекты. Сопровождающий трехгранник. Соприкосновение плоских кривых. Понятие гладкой регулярной поверхности. Конформное отображение. Вектор-функция скалярного аргумента.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, из них аудиторных 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 36 часов;

практические занятия 72 часа;

самостоятельная работа студентов 108 часов;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет в 3 семестре;

экзамен в 4 семестре.

Разработал директор ПИТОГУ, доцент кафедры Математики и информационных технологий Мендель В.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория вероятностей»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.16.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: содействие становлению специальной профессиональной компетентности бакалавра математики в области построения, анализа и интерпретации математических моделей случайных явлений.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Случайные события. Предмет теории вероятностей – математические модели случайных явлений. Первоначальные понятия теории вероятностей. Классическая схема испытаний. Определение вероятности в классической схеме испытаний. Алгебра событий. Аксиоматика теории вероятностей. Теоремы о сумме вероятностей. Зависимые события. Условная вероятность. Теорема о вероятности произведения событий. Формула полной вероятности. Формулы гипотез Байеса. Классификация задач в схеме Бернулли. Понятие наименее вероятного числа появления события. Схема Бернулли. Дискретные и непрерывные случайные величины: способы задания, числовые характеристики, законы распределения. Закон больших чисел.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, из них аудиторных 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 72 часов;

практические занятия 72 часа;

самостоятельная работа студентов 108 часов;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет в 3 семестре;

экзамен в 4 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Карпова И.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Дискретная математика и ее приложения»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.17.1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: усвоение студентами теоретических основ дискретной математики, составляющих фундамент ряда математических дисциплин и дисциплин прикладного характера.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией множеств, комбинаторикой, теорией графов. Алгебра логики. Булевы функции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, из них аудиторных 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 36 часов;

практические занятия 36 часа;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

экзамен в 1 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Редько Е.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математическая логика и ее приложения»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.17.2

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: изучение базовых понятий математической логики и ее приложений. Освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины. Приобретение опыта с математической и связанной с математикой научной и учебной литературой. Развитие четкого логического мышления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: алгебра высказываний и ее приложения. Высказывания и операции над ними. Отыскание нормальных форм. Логика предикатов и ее приложения. Понятие предиката и операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Равносильные преобразования формул.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, из них аудиторных 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 36 часа;

самостоятельная работа студентов 54 часов;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

экзамен во 2 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Жулидова Ю.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Дифференциальные уравнения»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.18.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: изучение основных понятий и методов теории обыкновенных дифференциальных уравнений; приобретение практических навыков интегрирования простейших типов уравнений и исследования качественного поведения решений; ознакомление с методологией математического моделирования с применением дифференциальных уравнений.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы: Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений. Элементы теории устойчивости и краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, из них аудиторных 126 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 54 часов;

практические занятия 72 часа;

самостоятельная работа студентов 108 часов;

контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет в 3 семестре;

экзамен в 4 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Ключников А.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математическое моделирование»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части

Б1.Б.19.1

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: ознакомление с основными принципами применения математических методов и моделей; овладение основными принципами по организации, планированию и реализации эксперимента; изучение моделей методами математической статистики; приобретение навыков интерпретации и применения моделей.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы: Введение в математическое моделирование. Моделирование. Особенности математических моделей. Процесс построения модели. Виды математических моделей. Примеры построения математических моделей. Кодирование изображений. Основные группы математических моделей. Непрерывные детерминированные модели. Дискретные вероятностные модели. Метод статистического моделирования. Генераторы псевдослучайных чисел. Моделирование случайных событий и процессов. Примеры использования метода статистических испытаний. Марковские цепи. Модель обучения вероятностного автомата. Вероятностные клеточные автоматы. Теория игр.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, из них аудиторных 136 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия 40 часов;
- практические занятия 16 часов;
- лабораторные занятия 80 часов;
- самостоятельная работа студентов 80 часов;
- контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- зачет в 7 семестре;
- экзамен в 8 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Редько Е.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Базы данных»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.19.2

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных информационных технологий для разработки и применения информационных систем в сфере образования.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы: информационные системы и базы данных: основные понятия. Структура и классификация баз данных. История развития информационных систем и баз данных. Примеры предметных областей, где используются базы данных. Этапы создания информационных систем. Базы данных. Объекты баз данных. СУБД. Классификация. Архитектура системы БД. Проектирование баз данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Введение в SQL. Защита. Методическая копилка онлайн тестов по базам данных. БД. Современные направления использования баз данных.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, из них аудиторных 64 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия 16 часов;
- практические занятия 16 часов;
- лабораторные занятия 32 часов;
- самостоятельная работа студентов 44 часов;
- контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- экзамен в 7 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Табачук Н.П. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Операционные системы»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.19.3

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций обучающихся, систематизированных знаний в области проектирования и функционирования современных операционных систем.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы: Понятие операционной системы (ОС). Назначение и основные функции ОС. История развития и классификация ОС. Управление процессами. Понятие операционной среды и процесса. Планирование процессов. Алгоритмы, основанные на приоритетах. Мультипрограммирование на основе прерываний. Системные вызовы. Синхронизация процессов. Цели и средства синхронизации. Управления памятью. Функции операционных систем по управлению памятью. Память и отображения. Физическое и виртуальное адресное пространство. Управление памятью в однопрограммных операционных системах. Алгоритмы распределения памяти. Файловая подсистема. ОС Linux, ОС Windows NT, MS DOS/

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, из них аудиторных 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия 18 часов;
- практические занятия 18 часов;
- лабораторные занятия 18 часов;
- самостоятельная работа студентов 54 часа;
- контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- экзамен в 3 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Мазитова М.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.20.

Дисциплина реализуется кафедрой «Теории и методики физической культуры и БЖ» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологии), под которой понимается готовность и способность личности использовать в сфере профессиональной и интеллектуальной деятельности, в выборе ценностных ориентаций, в обыденном существовании приобретенные знания, умения и навыки, позволяющие рассматривать вопросы безопасности в качестве приоритетных. Формирование устойчивого представления о безопасности жизнедеятельности, как науке комфортного сосуществования человека со средой обитания. Формирование представлений, знаний и умений оказания первой помощи.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Теоретические основы безопасности. Введение в БЖ. Цель, задачи и структура БЖ. Аксиомы и принципы БЖ. Опасные и чрезвычайные ситуации. Опасности и их источники. Опасные и чрезвычайные ситуации. Понятие «рабочее место». Санитарно-гигиенические требования. Обеспечение безопасности и защиты населения и территорий в опасных и чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС. Защита населения в мирное и военное время.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Перечень образовательных технологий: лекции, тематические дискуссии, ролевые и исследовательские игры, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, аудиторных 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

лабораторные занятия 36 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часа;

контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме опроса;

рубежный контроль успеваемости в форме опроса;

промежуточный контроль успеваемости в форме опроса;

зачет во 2 семестре.

Разработал профессор кафедры Теории и методики физической культуры и БЖ
Васильев В.Д. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физическая культура и спорт»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части Б1.Б.21.

Дисциплина реализуется кафедрой «Физического воспитания и спорта» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий и контроль за состоянием своего организма. Основы здорового образа жизни. Основы методики физической культуры. Современное олимпийское движение.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Перечень образовательных технологий: спортивные игры, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них аудиторных 36 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

практические занятия 36 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме нормативных показателей;

рубежный контроль успеваемости в форме нормативных показателей;

промежуточный контроль успеваемости в форме нормативных показателей;

зачет в 6 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Физического воспитания и спорта
Ушаков С.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория и методика обучения математике»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части
Б1.Б.22

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: ознакомление с теоретическими основами обучения математике в школе, целями и задачами математического образования в современном мире, требованиями к результатам обучения, предусмотренными Стандартом математического образования, организационными формами и методами преподавания учебных предметов цикла «Математика», практическими приемами, необходимыми для успешной реализации образовательного процесса в школе и вузе.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Структура МСО по математике. Цели математического образования. Анализ ФГОС. История математического образования в России. Краткая периодизация развития ТИМОМ. Психологические особенности учащихся при изучении математики. Особенности развития математического мышления. Мотивация к изучению математики и пути ее повышения. Познавательные барьеры при изучении математики. Общая методика обучения математике. Частная методика обучения математике. Дополнительные вопросы ТИМОМ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9);
- способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10);
- способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, из них аудиторных 126 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия 36 часов;
- практические занятия 54 часа;
- лабораторные занятия 36 часов;
- самостоятельная работа студентов 108 часов;
- контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- зачет в 5 семестре,
- экзамен в 6 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Кислякова М.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология программирования и работа на ЭВМ»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части
Б1.В.ОД.1

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: введение в проблематику, связанную с обработкой информации с помощью компьютера и освоение базовых алгоритмических и современных программных и аппаратных средств информационных технологий. Познакомить обучающегося с основными понятиями и определениями, с классификацией программного обеспечения; дать представление об этапах создания программного продукта в рамках жизненного цикла, о современном состоянии технологий разработки программного продукта; познакомить обучающихся с существующими подходами к оценке качества процессов создания программного обеспечения; дать обучающемуся практические навыки проектирования программного обеспечения и расчета его надежности.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы: Общие вопросы технологии программирования. Числовые типы данных в языке С. Стандартные функции. Задачи линейной структуры. Логические выражения. Логический тип. Условный оператор. Оператор выбора. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Циклические структуры. Программирование циклических алгоритмов. Организация подпрограмм. Одномерные и двумерные массивы. Строковый тип данных. Обработка строк. Структуры. Файлы. Модульное программирование. Данные динамической структуры. Объективно-ориентированное программирование.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часа, из них аудиторных 252 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия 72 часов;
- практические занятия 108 часа;
- лабораторные занятия 72 часов;
- самостоятельная работа студентов 234 часов;
- контроль прохождения дисциплины 54 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- зачет в 1,2,3 семестрах,
- экзамен в 4 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий
Редько Е.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«**Действительный анализ**»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «*Математика и компьютерные науки*»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.2

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: иметь представление об основных темах и разделах действительного анализа, об основных естественнонаучных задачах, приводящих к изучению разделов дисциплины и об основных сферах применения, знать основные понятия, определения и факты теории функций действительного переменного, в частности, такими как мощность множеств, мера Лебега, измеримая и суммируемая функция, интеграл Лебега, метрическое пространство. Обладать навыками определять метрические пространства, доказывать их полноту и уметь раскладывать в ряд Фурье в произвольном гильбертовом пространстве.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы: Кратные интегралы. Сведение кратного интеграла к повторному. Криволинейные интегралы, формула Грина. Замена переменного в кратном интеграле. Элементы теории поверхностей. Поверхностные интегралы. Скалярные и векторные поля. Формула Остроградского-Гауса. Формула Стокса. Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Интегралы, зависящие от параметра.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, из них аудиторных 54 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 36 часа;

самостоятельная работа студентов 54 часов;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

экзамен в 5 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Ключников А.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Дифференциальные уравнения в частных производных»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.3

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование компетенций обучающихся, установленных образовательным стандартом, и компетенций обучающихся, установленных университетом дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности образовательной программы на основе имеющихся в арсенале организации технологий, материально-технической базы, научно-исследовательских кадров и научных школ.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы: классификация уравнений второго порядка с двумя переменными. Параболические уравнения. Гиперболические уравнения. Гиперболические уравнения в пространстве. Эллиптические уравнения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, из них аудиторных 54 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 36 часа;

самостоятельная работа студентов 54 часов;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

экзамен в 6 семестре.

Разработал профессор кафедры Математики и информационных технологий
Поличка А.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория чисел»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.4

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: изложение основных сведений из элементарной теории чисел и формирование у студентов глубоких арифметических представлений.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Теория делимости в кольце целых чисел. Арифметические функции; конечные и бесконечные цепные дроби и их приложения. Элементы теории сравнений и ее арифметические приложения; алгебраические и трансцендентные числа. Теория делимости в кольце целых чиселю

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 16 часов;

практические занятия 32 часов;

самостоятельная работа студентов 78 часов;

контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

экзамен в 7 семестре;

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Малыхина О.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математическая статистика»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.5.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: содействие становлению специальной профессиональной компетентности бакалавра математики в области построения, анализа и интерпретации математических моделей случайных явлений.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Основные задачи математической статистики. Первоначальный понятийный аппарат математической статистики. Графическое представление статистических данных. Экспоненциальные семейства. Понятие эмпирической функции распределения. Точечные оценки параметров распределения. Требования к статистическим оценкам: несмещенность, эффективность, состоятельность. Методы расчета выборочных числовых характеристик. Интервальные оценки параметров распределения. Методика нахождения оценки параметров распределения генеральной совокупности с помощью доверительных интервалов. Элементы регрессионного и корреляционного анализа. Проверка статистических гипотез. Критерии проверки гипотез и их свойства. Мощность критерия. Критическая область, область принятия решения. Отыскание левосторонней, правосторонней, двусторонней критических областей. Методика выдвижения и проверки гипотезы по этапам. Проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде распределения генеральной совокупности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов, из них аудиторных 54 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

лабораторные занятия 36 часов;

самостоятельная работа студентов 54 часа;

контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

экзамен в 5 семестре;

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Карпова И.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«**Вариационное исчисление и методы оптимизации**»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «*Математика и компьютерные науки*»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.6.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических положений основных методов оптимизации. Формирование теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся принятия оптимальных решений. Овладение студентами навыками по практическому применению конкретных методов оптимизации. Практическое применение студентами алгоритмов, реализующих конкретные оптимизационные методы.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы: основные понятия и математическая модель операции. Классические оптимизационные задачи. Линейное программирование. Нелинейное программирование. Элементы линейной алгебры и геометрии выпуклых множеств.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:
- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов, из них аудиторных 96 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 40 часов;

лабораторные занятия 56 часов;

самостоятельная работа студентов 102 часа;

контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет в 7 семестре;

экзамен в 8 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Ключников А.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информатика и компьютерные технологии»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.7.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: освоение фундаментальных понятий каждой из областей информатики, ориентирование в их взаимосвязи. Освоение современных информационных технологий для работы с разными типами информации. Обучение принципам построения информационных моделей, анализа полученных результатов. Освоение информационной культуры.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы: информатика как наука. Теория информации: сигналы, данные, сообщения, информация. Измерение информации. Основные понятия и методы теории кодирования. Кодирование данных в ЭВМ. Арифметические основы работы компьютера. Моделирование. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Алгоритмизация. Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Блок-схема алгоритма. История развития ЭВМ. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Классификация программного обеспечения. Понятие информационной технологии. Сетевые технологии. Глобальная сеть интернет. Текстовый процессор MS Word. Электронные таблицы MS Excel. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. MS Power Point. Информационная безопасность и ее составляющие.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- - способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторных 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия 18 часов;
- практические занятия 18 часов;
- лабораторные занятия 18 часов;
- самостоятельная работа студентов 36 часов;
- контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;
- промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
- зачет в 1 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Шулика Н.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Элементарная математика»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.8.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области элементарной математики с учетом содержательной специфики предметов «Математика», «Алгебра», «Алгебра и начала анализа» в общеобразовательной школе.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Делимость целых чисел. Систематическая запись числа. Действия над числами в различных системах счисления. Комбинаторные задачи. Различные методы решения текстовых задач. Алгебраические выражения уравнения неравенства. Трансцендентные выражения уравнения неравенства.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9);
- способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторных 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 36 часов;

самостоятельная работа студентов 54 часа;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет в 5 семестре;

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Карпова И.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Архитектура ЭВМ»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.9.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся, систематизированных знаний теоретических основ компьютерной схемотехники, функциональной и структурной организации персональных ЭВМ, характеристик основных устройств.

устройств; обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ).

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. История развития вычислительной техники. Классификация ЭВМ. Принципы фон Неймана. Шины. Канальная и шинная системотехника. Материнская плата. Системный блок и его компоненты. Центральные устройства ПК. Внешние устройства ПК. Центральный процессор. Память компьютера. Ресурсы вычислительной системы. Тестирование ПК, Устройства внешней памяти. Дисковая память компьютера. Функциональные части процессора. Регистры микропроцессора. Базовая система ввода-вывода. Видеоконтролер. Система прерываний. Принципы управления внешними устройствами. Клавиатура. Мышь. Ассемблер.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

Перечень образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторных 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

лабораторные занятия 36 часов;

самостоятельная работа студентов 54 часа;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет в 5 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Мазитова М.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Компьютерные сети»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.10.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование системы компетенций в области компьютерных сетей в процессе изучения алгоритмов, методов и технологий, применяемых при создании компьютерных сетей, а также получения практических навыков разработки сетевых ресурсов и приложений.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Основы сетей передачи данных. Эволюция компьютерных сетей. Архитектура и стандартизация сетей. Утилиты диагностики TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Сеть интернет. Мультимедиа технологии. Единая коллекция ЦОР. Основы компьютерных сетей. Онлайн технологии для создания и ведения сайтов. Беспроводные технологии. Виртуальные локальные сети. Тегированные и нетегированные порты. Статическая маршрутизация. Безопасность сети. Способы защиты компьютерных сетей. Межсетевые экраны. Эмуляторы для исследования работы сетей. Технология экранной почты. Современные тенденции развития сетевых технологий. Web-дизайн. Информационно-поисковые системы. Современное сетевое оборудование.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

Перечень образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов, из них аудиторных 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 36 часов;

лабораторные занятия 72 часов;

самостоятельная работа студентов 108 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;

рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;

зачет в 5 семестре;

экзамен в 6 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Табачук Н.П. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»
Профиль: «Математика и компьютерные науки»
Программа подготовки: академический бакалавриат
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ОД.11.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области компьютерной геометрии, выработка умений построения и исследования геометрических моделей объектов и процессов, привитие навыков использования графических информационных технологий, двух- и трехмерного геометрического и виртуального моделирования для компьютерного моделирования в науке и технике, создания графических информационных ресурсов и систем во всех предметных областях.

Содержание дисциплины: охватывает следующие учебные элементы: Геометрические объекты. Координатный метод в компьютерной графике. Методы построения кривых. Методы построения поверхностей. Операции над кривыми и поверхностями. Геометрическое и виртуальное моделирование. Моделирование тел. Вычисление геометрических характеристик. Алгоритмические основы компьютерной графики. Проектирование базовых операций над графическими объектами. Описание геометрических объектов. Двумерные преобразования координат. Математическая модель кривых линий. Поверхности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

Перечень образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, из них аудиторных 108 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 36 часов;
лабораторные занятия 72 часа;
самостоятельная работа студентов 108 часов;
контроль прохождения дисциплины 36 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы;
рубежный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
промежуточный контроль успеваемости в форме контрольной работы;
зачет в 5 семестре;
экзамен в 6 семестре.

Разработал директор ПИТОГУ, доцент кафедры Математики и информационных технологий Мендель В.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физическая культура и спорт (элективная)»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «*Математика и компьютерные науки*»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Дисциплина реализуется кафедрой «Физического воспитания и спорта» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Гимнастика. Атлетическая гимнастика. Простейшие методики самооценки работоспособности. Волейбол. Баскетбол. Футбол. Подвижные игры. Настольный теннис.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Перечень образовательных технологий: практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 0 зачетных единицы, 342 часа, из них аудиторных 342 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

практические занятия 342 часа;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения практических заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме выполнения практических нормативов;

промежуточный контроль успеваемости в форме выполнения практических нормативов.

Разработал старший преподаватель кафедры Физического воспитания и спорта
Ушаков С.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«История и методология математики»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.1.1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: овладение информацией о предмете математики, об отношении математики к реальной действительности, о путях возникновения и развития математических понятий и теорий, о сущности математических абстракций, о соотношении дискретного и непрерывного, о специфике логико-математических языков, о совокупности методов познания, применяемых в математике.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Предмет истории и методологии математики. Математика в догреческих цивилизациях. Математика Древней Греции и эпохи эллинизма. Закат античной науки и математика в Средние века. Математика Нового времени. Математика 19 века. Математика России и СССР. Математика 20 века.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9);
- способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10);
- способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов, из них аудиторных 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 18 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 6 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Малыхина О.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Применение программно-педагогических средств при обучении математике»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.1.2.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплин: формирование базовых знаний по математической теории обучения и подготовке к самостоятельной работе по внедрению существующих обучающих программ и разработке собственных практических моделей и обучающих программ.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Основные этапы информатизации общества и образования. Педагогические программные средства. Разработка обучающих программ. Дидактические требования к ППС различных типов. Требования к разработке и разработка основных видов ППС. Специализированные среды для разработки педагогических программных средств. Особенности разработки систем тестирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9);
- способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10);
- способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов, из них аудиторных 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 18 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 6 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Малыхина О.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Дополнительные главы алгебры»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.2.1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: содействие становлению профессиональных компетенций математика на основе овладения основными идеями, методами и алгоритмами теории групп.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы:

Определение и простейшие свойства групп. Подгруппы и смежные классы. Нормальный делитель группы. Фактор группа. Построение примеров фактор групп. Гомоморфизмы группы. Изоморфизмы групп. Порядок элемента группы. Доказательство свойств порядка элементов группы. Циклические группы. Периодические группы. Группы без кручения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 24 часов;

практические занятия 24 часов;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 8 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Карпова И.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«**Основные алгоритмы алгебры и теории чисел**»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «*Математика и компьютерные науки*»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.2.2.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: содействие становлению профессиональных компетенций бакалавра математики в области применения математических методов к решению различных задач естествознания, техники, экономики и управления на основе овладения основными идеями, методами и алгоритмами алгебры и теории чисел.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Введение в теорию чисел. Отношение делимости в кольце. Простейшие свойства делимости в коммутативном кольце. Кольца главных идеалов. Факториальные кольца. Евклидовы кольца. Теория делимости в кольце целых чисел и в кольце многочленов от одной переменной.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 24 часов;

практические занятия 24 часов;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 8 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Карпова И.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория чисел и криптография»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.3.1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины изложение основных сведений из элементарной теории чисел и формирование у студентов глубоких арифметических представлений.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Теория делимости в кольце целых чисел. Арифметические функции. Элементы теории сравнений и ее арифметические приложения. Алгебраические и трансцендентные числа.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 24 часов;

практические занятия 24 часов;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 8 семестре.

Разработал зав. кафедрой Математики и информационных технологий, доцент
Казинец В.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Элементы теории колец»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.3.2.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: содействие становлению профессиональных компетенций математика на основе овладения основными идеями, методами и алгоритмами теории колец.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Определение и простейшие свойства колец. Классификация колец. Подкольца и идеалы. Классы вычетов по идеалу кольца. Фактор кольца. Гомоморфизмы колец. Изоморфные кольца. Отношение делимости в коммутативном кольце. Простые и составные элементы области целостности. Кольца главных идеалов. Факториальные кольца. Евклидовы кольца.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 24 часов;

практические занятия 24 часов;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 8 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Карпова И.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационная безопасность»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.4.1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ информационной безопасности; навыков практического обеспечения защиты информации и безопасного использования программных средств в вычислительных системах.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Понятие национальной безопасности. История проблемы ИБ, угрозы ИБ. Законодательство РФ в области информационной безопасности. Виды защищаемой информации. Анализ и оценка угроз ИБ. Средства и методы физической защиты объектов. Структура и принципы функционирования современных вычислительных систем. Базовые этапы построения системы комплексной защиты вычислительных систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

–способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

–способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 12 часов;

практические занятия 12 часов;

лабораторные занятия 24 часа;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 8 семестре.

Разработал зав. кафедрой Математики и информационных технологий, доцент
Казинец В.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Интеллектуальные системы»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.4.2.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: приобретение студентами устойчивых знаний в области интеллектуальных информационных технологий, приобретение навыков применения систем искусственного интеллекта для решения задач по профилю будущей профессии.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Введение в искусственный интеллект, основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Знания, представление знаний в ИИС. Модели представления нечетких знаний. Разработка систем, основанных на знаниях. Технология проектирования и разработки ЭС.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

–способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

–способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 12 часов;

практические занятия 12 часов;

лабораторные занятия 24 часа;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 8 семестре.

Разработал декан ФЕНМиИТ, доцент кафедры Математики и информационных технологий Ледовских И.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теоретические основы информатики»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.5.1

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: овладение понятийно-терминологической базой современной теоретической информатики, теориями и методами исследования формализованных математических, информационно-логических и логико-семантических моделей, структур и процессов представления, сбора и обработки информации.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Информатика как наука. Количество информации: вероятностный и объемный подходы. Статистический анализ текстов. Теория кодирования информации. Кодирование числовой информации. Коды. Упрощение логических выражений. Составление таблиц истинности логических выражений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

– способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов, из них аудиторных 80 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 32 часов;

практические занятия 16 часов;

лабораторные занятия 32 часа;

самостоятельная работа студентов 46 часов;

контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

экзамен в 7 семестре.

Разработал зав. кафедрой Математики и информационных технологий, доцент
Казинец В.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Распознавание образов»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.5.2.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: ознакомление с концептуальными основами теории и практики распознавания образов и изображений; формирование систем знаний о Принципах работы систем распознавания; формирование навыков самостоятельной разработки систем распознавания.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Постановка задачи распознавания образов. Классификация распознающих систем. Нейросетевые методы распознавания образов. Нейро-нечеткие методы и средства распознавания образов. Лингвистические и логические методы распознавания образов. Моделирование задачи распознавания образов. Разработка архитектуры системы распознавания образов. Выбор модульной структуры и аппаратных средств. Интеграция нейросетевых и нечетких систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

–способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

–способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов, из них аудиторных 80 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 32 часов;

практические занятия 16 часов;

лабораторные занятия 32 часа;

самостоятельная работа студентов 46 часов;

контроль прохождения дисциплины 18 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

экзамен в 7 семестре.

Разработал зав. кафедрой Математики и информационных технологий, доцент
Казинец В.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Дополнительные главы математического анализа»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.6.1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: раскрытие роли математического анализа в системе физико-математических наук; изучение основных понятий, теорем и положений математического анализа; формирование математической интуиции, опирающейся на теоретические знания, развитие навыков постановки и решения задач математического анализа; привитие практических навыков в использовании методов математического анализа для решения прикладных задач.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Тригонометрические ряды Фурье. Функциональные пространства. Интегралы, зависящие от параметра. Интеграл Фурье и преобразование Фурье. Обобщенные функции. Криволинейные интегралы. Элементы теории поля. Гильбертовы пространства. Линейные операторы в нормированных пространствах. Неподвижные точки.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 24 часов;

практические занятия 24 часов;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 8 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Ключников А.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Функциональные пространства и многообразия»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.6.2.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов современных представлений и теоретических знаний по используемым во многих областях функциональным пространствам. Освоение навыков современного математического мышления, знакомство с основными понятиями, свойствами и методами применения, практической работе с ними.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Мера Лебега. Измеримые множества. Измеримые функции. Интеграл Лебега. Абсолютная непрерывность интеграла Лебега. Поверхности класса. Пространства и его полнота. Непрерывность в среднем элементов. Понятие обобщенной производной. Независимость от порядка дифференцирования. Критерий существования обобщенной производной. Непрерывные линейные функционалы. Понятие сопряженного пространства. Ненормируемое пространство.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 24 часов;

практические занятия 24 часов;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 8 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Ключников А.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Дополнительные главы геометрии»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.7.1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: усилить предметно-практическую направленность в подготовке математиков-компьютерщиков по геометрии, способствуя развитию умений решать задачи практического содержания в различных областях науки (моделировании, экономике, технике, физике и т.д.)

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Понятие параллельного (центрального) проектирования, его свойства. Требования, предъявляемые к изображениям фигур. Изображение плоских и пространственных фигур на плоскости при параллельном проектировании. Аксонометрия. Теорема Польке-Шварца. Изображение точек, прямых и плоскостей. Позиционные задачи. Полные и неполные изображения. Метрические задачи. Построение сечений пространственных фигур методами "следов" и "внутреннего проектирования". Построение изображений плоских фигур (треугольника, четырехугольника, n-угольника, окружности) при параллельном проектировании. Построение изображений цилиндра, конуса при параллельном проектировании. Построение изображений сечений многогранников методом "следов". Построение изображений многогранников методом внутреннего проектирования. Построение изображений круглых тел методом "следов". Построение изображений круглых тел методом "внутреннего проектирования".

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9)

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 54 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 36 часов;

самостоятельная работа студентов 54 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 6 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий

Тимошенко Т.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«**Конструктивные задачи элементарной геометрии**»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «*Математика и компьютерные науки*»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.7.2.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: усилить предметно-практическую направленность по геометрии в подготовке математиков-компьютерщиков, познакомить студентов с общими идеями и принципами, лежащими в основе конструктивной геометрии, обучить решению задач на построение на плоскости с помощью циркуля и линейки.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы.

Аксиомы конструктивной геометрии на плоскости. Элементарные задачи на построение циркулем и линейкой. Разрешимость задач на построение. Общая схема решения задач на построение. Метод геометрических мест. Метод геометрических преобразований. Алгебраический метод.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, консультации, деловые игры, самостоятельная работа студентов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 54 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

практические занятия 36 часов;

самостоятельная работа студентов 54 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 6 семестре.

Разработал доцент кафедры Математики и информационных технологий
Тимошенко Т.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прикладное программное обеспечение»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.8.1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование общепрофессиональных компетенций обучающихся, навыков работы в интегрированных пакетах прикладных программ общего назначения.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Прикладное программное обеспечение: понятие, классификация. Пакет офисных программ. Системы обработки тестов. Текстовые редакторы. Процессоры. Настольные издательские системы. Системы компьютерной верстки научных текстов. Системы машинной графики. Графические редакторы. Табличные процессоры.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов, из них аудиторных 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

лабораторные занятия 18 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 5 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Мазитова М.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Системы программирования»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.8.2.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: формирование общепрофессиональных компетенций обучающихся, систематизированных знаний в области проектирования и функционирования современных систем программирования.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Системы программирования. Типовые компоненты систем. Синтаксис и семантика языков программирования. Цепочки и языки. Языки программирования. Порождающие грамматики, распознаватели и преобразователи. Классификация Холмского. Иерархия языковых конструкций. Лексемы и понятия Бэкуса-Наура. Создание формального языка. Общая схема работы системы программирования. Трансляторы. Построение абстрактной программы. Генерация. Конечные автоматы и их свойства. Реализация лексического анализа. Макросы и макропроцессоры.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов, из них аудиторных 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 18 часов;

лабораторные занятия 18 часов;

самостоятельная работа студентов 36 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 5 семестре.

Разработал старший преподаватель кафедры Математики и информационных технологий Мазитова М.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Интеллектуальные информационные системы»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.9.1.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: дать студентам знания об интеллектуальных информационных системах.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Искусственный интеллект. Знания. Вывод путем рассуждений. Логическое программирование. Интеллектуальная система. Структура системы и ее компоненты. Информационные системы, имитирующие творческие процессы. Искусственный интеллект и креативность, логическое и образное мышление, образы и их преобразование, креативные информационные системы, моделирующие образное мышление. Системы интеллектуального интерфейса для информационных систем. Диалоговая подсистема. Распознавание и понимание естественной речи, синтез речевых сообщений. Интеллектуальные информационно-поисковые системы: методы поиска информации, интеллектуальный поиск, онтологии проблемной области, машины поиска в глобальных информационных сетях, интеллектуальные поисковые агенты, многоагентные информационно-поисковые системы. Экспертные системы: структура, процессы обработки информации, распознавание образов и принятие решений. Консультационные и советующие экспертные системы. Информационные модели знаний: модель в информационной системе, лингвистические предикатные и продукционные модели, модель представления информации в естественно языковой форме, модель обработки естественно-языковых сообщений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 16 часов;

лабораторные занятия 32 часов;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 7 семестре.

Разработал декан ФЕНМиИТ, доцент кафедры Математики и информационных технологий Ледовских И.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Моделирование знаний и разработка систем, основанных на знаниях»

По направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Профиль: «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ.9.2.

Дисциплина реализуется кафедрой «Математики и информационных технологий» Педагогического института ТОГУ.

Цель дисциплины: систематический обзор современных моделей представления знаний, изучить и освоить принципы построения экспертных систем, рассмотреть перспективные направления развития систем искусственного интеллекта.

Содержание дисциплины охватывает следующие учебные элементы. Представление знаний в информационных системах как элемент искусственного интеллекта и новых информационных технологий. История создания искусственного интеллекта. Процесс мышления. Формализованные и неформализованные знания. Основные понятия и классификация систем, основанных на знаниях. Методы и алгоритмы решения задач распознавания информации и обработки данных. Принципы приобретения знаний. Теоретические аспекты извлечения знаний. Коммуникативные и текстологические методы извлечения знаний. Представление знаний в виде семантической сети. Модель доски объявлений. Модель представления знаний в виде сценария. Логическая модель представления знаний.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

Перечень образовательных технологий: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них аудиторных 48 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

лекционные занятия 16 часов;

лабораторные занятия 32 часов;

самостоятельная работа студентов 60 часов;

Предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуальных заданий;

рубежный контроль успеваемости в форме тестирования;

промежуточный контроль успеваемости в форме докладов студентов;

зачет в 7 семестре.

Разработал декан ФЕНМиИТ, доцент кафедры Математики и информационных технологий Ледовских И.А. _____