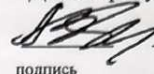


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет компьютерных и фундаментальных наук  
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

 Син А.З.  
подпись ФИО

«08» 05 2015 г

**СБОРНИК  
АННОТАЦИЙ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика  
шифр, наименование

Программа академического бакалавриата

Профиль *Применение математических методов к решению  
инженерных и экономических задач*  
наименование

Квалификация выпускника (в соответствии с ФГОС ВО) - бакалавр

Форма обучения: (в соответствии с ФГОС ВО) очная

Нормативный срок обучения – (по очной форме в соответствии с ФГОС ВО) 4 года

Хабаровск  
2015

## СОДЕРЖАНИЕ

Дисциплины (модули).....	4
Базовая часть.....	4
История .....	4
Философия .....	5
Иностранный язык .....	6
Математический анализ.....	7
Линейная алгебра и аналитическая геометрия.....	8
Дифференциальные уравнения .....	9
Организация и планирование производства.....	10
Правоведение.....	11
Методы оптимизации.....	12
Физика .....	13
Безопасность жизнедеятельности .....	14
Математическое моделирование .....	15
Операционные системы и сети .....	16
Базы данных.....	17
Алгоритмические языки и программирование.....	18
Компьютерная графика.....	19
Физическая культура и спорт.....	20
Русский язык и культура речи.....	21
Социология и политология.....	22
Культурология .....	23
Вариативная часть .....	24
Обязательные дисциплины.....	24
Экономика.....	24
Теория вероятностей и математическая статистика .....	25
Функциональный анализ .....	27
Теоретическая механика.....	28
Исследование операций.....	29
Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания.....	30
Численные методы .....	31
Уравнения математической физики .....	32
Теория управления .....	33
Вычислительная математика.....	34
Дискретная математика и теория графов.....	35

Информатика .....	36
Имитационное моделирование .....	38
Объектно-ориентированное программирование .....	39
Проектирование программного обеспечения .....	40
Теория возмущений .....	42
Теория функций комплексного переменного .....	43
Математическая логика .....	44
Дисциплины по выбору .....	45
Физическая культура и спорт (элективная) .....	45
1.1. Экология.....	46
1.2. Психология.....	47
2.1. Нелинейные уравнения математической физики.....	48
2.2. Математические методы механики сплошной среды.....	49
3.1. Теория вариационных неравенств и методы их решения .....	50
3.2. Вариационное исчисление.....	51
4.1. Теория игр.....	52
4.2. Нечеткая логика.....	53
5.1. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ .....	54
5.2. Динамическое программирование.....	55
6.1. Защита программ и данных в компьютерных системах.....	56
6.2. Архитектура электронно-вычислительных машин, системное программное обеспечение.....	57
7.1. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий .....	59
7.2. Логическое и функциональное программирование .....	61
8.1. Численное решение задач математической физики.....	63
8.2. Финансовая математика.....	64
8.3. Интеллектуальные системы .....	65
9.1. Логистика.....	66
9.2. Модели данных.....	67
10.1. Многомерные статистические методы.....	69
10.2. Теория риска и моделирование рисков ситуаций.....	70
10.3. Методы социально-экономического прогнозирования .....	71
11.1. Компьютерные технологии математических исследований .....	72
11.2. Интерактивные графические системы .....	73
12.1. Информационные технологии.....	74
12.2. Программирование для Интернет.....	76
13.1. Теория функций действительной переменной .....	78
13.2. Теория чисел .....	79

# Дисциплины (модули)

## Базовая часть

### Аннотация рабочей программы дисциплины

#### История

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.1).

Дисциплина реализуется: кафедрой «Истории Отечества, государства и права» Юридического института Тихоокеанского государственного университета

**Цель дисциплины** – дать студентам более углубленную историческую подготовку, повысить их политическую культуру, помочь лучше подготовиться к пониманию происходящих в жизни общества и государства общественно-политических процессов.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных с основными источниками и методами изучения истории, понятиями, проблемами истинности исторического знания. Историческое развитие российского государства и общества с древнейших времен до наших дней.

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

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

**Перечень образовательных технологий:** лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:** 4 зачетных единицы; 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (10 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (6 часов в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, опроса, тестирования, контрольных работ;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (1 семестр).

Разработал

к.и.н., доц. кафедры ИОГП Булдыгерова Л. Н.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Философия

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Философии и культурологии» Института социально-политических технологий и коммуникаций Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** сформировать у студента представления об особенностях философского освоения действительности, развить интерес к фундаментальным знаниям, стимулировать потребность к философской оценке исторических событий и фактов, способствовать усвоению идей единства историко-культурного процесса при всем многообразии его форм, сформировать социально-личностные, когнитивные, ценностные и коммуникативные компетенции.

**Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, о ее месте в культуре; об исторических типах философии, философских традициях и современных дискуссиях; основных разделах современного философского знания (онтологии, теории познания, философии и методологии науки, социальной философии и философии истории, философской антропологии); о философских проблемах и методах их исследования; о базовых принципах и приемах философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработкой навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

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

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:** 4 зачетных единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах);

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме коллоквиумов, тестов; контрольной работы;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (2 семестр).

Разработал

доцент кафедры философии и культурологии Потапчук Е.Ю.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Иностранный язык

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.3).

Дисциплина реализуется кафедрой «Иностранных языков» Факультета филологии, переводоведения и межкультурной коммуникации Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** подготовка будущего специалиста к практическому владению иностранным языком, что позволит реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как своевременное ознакомление с новыми технологиями, установление контактов с зарубежными фирмами, т.е. обеспечит повышение уровня профессиональной компетенции специалиста.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных со спецификой владения иностранным языком в сфере профессиональной коммуникации (овладение грамматическим минимумом и лексическим минимумом общего и терминологического характера, обеспечивающим коммуникацию без искажения смысла).

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

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:** 7 зачетных единиц, 252 часа;

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 108 часов (22 часа в интерактивных формах), из них:

практические занятия – 108 часов (22 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студентов – 126 часов.

18 часов на контроль.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (1 семестр), диф. зачета (2 семестр).

Разработал

зав. кафедрой «Иностранные языки» Уманец И.Ф.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Математический анализ

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.4).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины.** Изучить основы дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, их приложения в областях профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных теорией пределов, непрерывности функции, основными понятиями теории дифференциального и интегрального исчисления функции действительной переменной, теории числовых и функциональных рядов, кратных, криволинейных и поверхностных интегралов, векторного анализа и теории поля.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:** лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю), консультации (групповые и индивидуальные, очные, offline или online консультации).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:** 16 зачетных единиц, 576 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 234 часа (48 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 108 часов (20 часов в интерактивных формах);

практические занятия – 126 часов (28 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 234 часа.

Контроль – 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (1-3 семестры).

Разработал

к.ф.м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Линейная алгебра и аналитическая геометрия

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.5).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины.** Изучить теорию алгебраических и геометрических структур, приложения в областях профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных с теорией матриц, систем линейных уравнений, линейным пространством  $\mathbb{R}^n$ , теорией определителей, векторным анализом, аналитической геометрией прямых на плоскости, плоскостей и прямых в пространстве, кривых и поверхностей 2-го порядка, теорией линейных пространств и операторов, теорией квадратичных форм.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:** лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю), консультации (групповые и индивидуальные, очные, offline или online консультации).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет** 10 зачетных единиц, 360 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 162 часа (32 часа в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 90 часов (16 часов в интерактивных формах);

практические занятия – 72 часа (16 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 144 часа.

Контроль – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (1 семестр), зачета (2 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Агапова Е.Г.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Дифференциальные уравнения

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.6).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины.** Изучить основы теории дифференциальных уравнений и систем ДУ, вопросы устойчивости, приложения в областях профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных с задачей Коши для нормального уравнения 1-го порядка, с теорией дифференциальных уравнений первого порядка, теоремами существования и единственности решения задачи Коши, с теорией решений линейного однородного (неоднородного) уравнения, с теорией нормальных систем первого порядка, с теорией устойчивости.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:** лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю), консультации (групповые и индивидуальные, очные, offline или online консультации).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 72 часа (16 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 36 часов (6 часов в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (10 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 72 часа.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме курсовой работы (3 семестр), экзамена (3 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Агапова Е.Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Организация и планирование производства

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.7).

Дисциплина реализуется кафедрой «Экономики и менеджмента» Института экономики и управления Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины** – приобретение общекультурных и профессиональных компетенций в области организации и планирования производства.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями теории и практики организации и планирования производства; организацией производственных процессов в пространстве и времени; методами проведения организационно-управленческих расчётов; планированием, организацией и техническим оснащением рабочих мест; методами организации работы малых групп исполнителей; определением экономической целесообразности принимаемых технических и организационных решений.

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

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность и готовность решать проблемы, брать на себя ответственность (ПК-4);
- способность проводить организационно-управленческие расчеты, осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест (ПК-5);
- способность организовать работу малых групп исполнителей (ПК-6);
- способность определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-7).

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (5 семестр).

Разработал

к.э.н, доцент кафедры ЭИМ Кулик И.В.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Правоведение

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.8).

Дисциплина реализуется кафедрой «Правоведения» Юридического института Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** применение основ российского законодательства в профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных с правовыми основами регулирования общественных отношений, конституционным механизмом Российской Федерации, имущественно-стоимостные и лич-ные неимущественные отношения, основы трудовых, административных, семейных, экологических и уголовных правоотношений,

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

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК 4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

**Перечень образовательных технологий:** в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги), в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:** 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 36 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме коллоквиумов, эссе, рефератов, докладов;

*промежуточный контроль* в форме зачета (5 семестр).

Разработал

доцент кафедры Правоведения Симорот С.Ю.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Методы оптимизации

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.9).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить методы решения экстремальных задач: аналитические и приближенные их приложения в областях профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины** охватывает следующий круг вопросов: классификация задач и методов оптимизации: одномерная и многомерная безусловная оптимизация, аналитические и численные решения экстремальных задач.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:** лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю), консультации (групповые и индивидуальные, очные, offline или online консультации).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (6 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, расчетных работ;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (5 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Физика

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.10).

Дисциплина реализуется кафедрой «Физики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить основы фундаментальных физических законов и их обоснований, принципов, методов классической и современной физики в экспериментальных и теоретических исследованиях.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов:

Физические основы механики. Классическая механика, состояние и уравнения движения, законы сохранения; кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов, принцип относительности, релятивистская механика. Физика колебаний и волн. Молекулярная физика и термодинамика. Уравнения состояния газа. Статистическая физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Электростатика и электродинамика. Уравнения Максвелла. Геометрическая и волновая оптика. Интерференция, дифракция и поляризация света. Квантовая физика. Элементы ядерной физики и физика элементарных частиц.

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

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:** лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю), консультации (групповые и индивидуальные, очные, offline или online консультации).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 14 зачетных единиц, 504 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 216 часов (54 часа в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 90 часов (10 часов в интерактивных формах);

лабораторные работы – 72 часа (24 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 54 часа (20 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 198 часов.

Контроль – 90 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, отчетов по лабораторным работам, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (2-3 семестры), зачета (4 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры Физика Пагубко А.Б.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Безопасность жизнедеятельности

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.11).

Дисциплина реализуется кафедрой «Экологии, ресурсопользования и безопасности жизнедеятельности» Факультета природопользования и экологии Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

**Содержание дисциплины** – изучение окружающей человека среды обитания, взаимодействия человека со средой обитания, взаимовлияние человека и среды обитания с точки зрения обеспечения безопасной жизни и деятельности, методов создания среды обитания допустимого качества.

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

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- готовность к самостоятельной работе (ОПК-1);
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8).

**Перечень образовательных технологий:** лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка), лабораторные занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента (домашние задания – индивидуальные и общие, подготовка к проблемным лекциям, лабораторным занятиям и контролю), консультации (групповые и индивидуальные).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 36 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 18 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, отчетов по лабораторным работам, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (5 семестр).

Разработал

к.т.н., доц. кафедры ЭРБЖД Тищенко В.П.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Математическое моделирование

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.12).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с методологией и проблемами математического моделирования, обучение студентов общим вопросам теории моделирования, методам построения математических моделей и формального описания процессов и объектов, применению математических моделей для проведения вычислительного эксперимента и их реализации на компьютерной технике посредством современных прикладных программ.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с универсальными подходами,** позволяющими строить математические модели изучаемых объектов на основе использования фундаментальных законов природы, вариационных принципов, иерархических цепочек, метода аналогий, примеры построения и анализа математических моделей в биологии, экономике, в задачах поддержки принятия решений.

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

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий.** Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 60 часов (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 15 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 15 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 30 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 75 часов.

Контроль – 9 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (6 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Операционные системы и сети

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.13).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** Формирование у студента профессиональных знаний по теоретическим основам построения и функционирования операционных систем и сетей. В результате изучения курса студент должен знать механизмы управления ресурсами и процессорами (в том числе параллельными); взаимодействие процессов в распределенных системах.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов,** связанных с общими принципами построения операционных систем, основными моделями, протоколами, топологиями компьютерных сетей, технологиями создания динамических web-сайтов.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий.** Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часов (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (5 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доцент кафедры ПОВТиАС Федосеев А.А.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Базы данных

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.14).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучение теории баз данных. Формирование практических навыков проектирования информационных систем на основе баз данных. Формирование практических навыков создания реляционных баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД). Формирование практических навыков по использованию языка SQL

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** основы теории баз данных, рассмотрены вопросы, связанные с их проектированием и разработкой в среде современных систем управления базами данных, создание, проектирование и использование реляционных баз данных, основам языка SQL. Обеспечение безопасности.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий.** Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (5 семестр), курсовой работы (5 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доцент кафедры ПОВТиАС Федосеев А.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Алгоритмические языки и программирование

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.15).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины** состоит в поэтапном формировании у студентов следующих знаний, умений и владений: основы алгоритмизации, основные понятия программирования, базовый язык программирования; технологии структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования; стандартная библиотека языка и ее использование при решении типовых задач прикладного программирования; технологии проектирования программных продуктов с графическим интерфейсом пользователя.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Этапы разработки программы. Постановка задачи. Выбор метода решения. Разработка алгоритма. Языки проектирования алгоритмов. Методы разработки алгоритмов. Объекты, операции и управляющие структуры алгоритмов. Оценки качества алгоритмов. Внешняя спецификация. Разработка программы. Отладка и тестирование.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий.** Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет** 10 зачетных единиц, 360 часов.

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 144 часа (30 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 72 часа (12 часов в интерактивных формах);

лабораторные работы – 72 часа (18 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 144 часа.

Контроль – 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (1-2 семестры).

Разработал

к.ф.-м.н, доцент кафедры ПОВТиАС Бахрушина Г.И.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Компьютерная графика

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.16).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** построение изображений, особенности растровой и векторной графики, основные растровые алгоритмы, компьютерная геометрия, алгоритмы удаления скрытых линий и поверхностей, методы закраски поверхностей, работа с графическими стандартами и библиотеками, аппаратные средства компьютерной графики. Системы автоматизированного проектирования. Основные примитивы и функции графических пакетов.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1).

**Перечень образовательных технологий.** Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Контроль – 18 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме дифференцированного зачета (4 семестр).

Разработал

ст.преподаватель кафедры ПОВТиАС Резак Е.В.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Физическая культура и спорт

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.17).

Дисциплина реализуется кафедрой «Физической культуры и спорта» Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** является формирование физической культуры личности посредством формирования понимания роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; знания научно-практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни; формирования мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

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

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

**Перечень образовательных технологий:** теоретические, практические, контрольные занятия; элективных практических занятий (по выбору); индивидуальных и индивидуально-групповых дополнительных занятий (консультаций); самостоятельных занятий по заданию и под контролем преподавателя.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 72 часа, из них:

практические занятия – 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* в форме рубежного контроля

*промежуточный контроль* в форме, зачета (3, 5 семестры).

Разработал

Заведующий кафедрой ФКиС Чернышев В.П.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Русский язык и культура речи

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.18).

Дисциплина реализуется кафедрой «Русской филологии» Института социально-политических технологий и коммуникаций Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** повышение уровня общей речевой культуры студентов; совершенствование владения нормами устного и письменного литературного языка; развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с изучением современного состояния русского литературного языка, актуальных проблем языковой культуры общества; языковых норм современного русского языка; функционально-стилистических разновидностей языка.

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

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опроса, контрольных работ, тестовых заданий;

*промежуточный контроль* в форме зачета (3 семестр).

Разработал

ст. преподаватель кафедры «Русская филология» Куликова О.Ф.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Социология и политология

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.19).

Дисциплина реализуется кафедрой «Социологии политологии и регионоведения» Института социально-политических технологий и коммуникаций Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** получение студентами основ социологических знаний в объеме, обеспечивающем осмысление теоретико-методологических проблем социологии, ее истории, методологии и специальных социологических теорий, раскрывающих функции, структуру и механизм социальной сферы общества. Также студенты изучат предмет политологии и ее основные понятия, важнейшие черты политических отношений и процессов, смогут самостоятельно разбираться в политических проблемах современности.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с формированием системного представления о социальной и политической сферах, составляющих значительную часть современного общественного сознания.

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

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме коллоквиумов и докладов по вопросам, выносимым на практические занятия;

*промежуточный контроль* в форме зачета (3 семестр).

Разработал

к.п.н, доцент кафедры СПиР Симоненко О.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Культурология

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** базовая часть (Б1.Б.20).

Дисциплина реализуется кафедрой «Философии и культурологии» Института социально-политических технологий и коммуникаций Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов представления о возникновении, специфике и динамике культуры как феномена; способствовать пониманию и усвоению ими значения гуманистических ценностей для сохранения и развития цивилизации, готовности принять на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и личности; содействовать развитию умений и способностей использовать основные положения и методы культурологии при решении профессиональных задач; сформировать общекультурные, когнитивные, ценностные и коммуникативные компетенции.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** сущность, функции и генезис культуры, социокультурная динамика, культура и общество, культура и личность, инкультурация и социализация, типология культур, тенденции культурной универсализации, культура и глобальные проблемы человечества, значение, структура и состав современного культурологического знания, методы культурологических исследований.

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

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

**Перечень образовательных технологий:** традиционные (лекции, семинары, практические занятия и т.д.), инновационные технологии (объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения, активные и интерактивные методы – разбор конкретных ситуаций (кейсы), тренинги, диспуты и т.д.).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме коллоквиумов, контрольных работ, тестовых заданий;

*промежуточный контроль* в форме зачета (4 семестр).

Разработал

к.к., доц. кафедры «Философия и культурология». Потапчук Е.Ю.

# Вариативная часть

## Обязательные дисциплины

### Аннотация рабочей программы дисциплины

#### Экономика

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Экономической теории и национальной экономики» Института экономики и управления Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** овладение студентами базовыми микроэкономическими и макроэкономическими теориями, приобретение навыков самостоятельного анализа экономических процессов.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с изучением фундаментальных теорий функционирования индивидуальных экономических единиц, экономических структур и систем разного уровня агрегирования: потребителей, предприятий, органов государственной власти и управления, рынков отдельных продуктов и ресурсов, региональных национальных экономик, а также глобальной экономики.

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

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-7).

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Контроль – 18 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опроса, контрольных работ, тестовых заданий;

*промежуточный контроль* в форме зачета (4 семестр).

Разработал

ст. преподаватель кафедры ЭТиНЭ Кушнерова О.Н.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Теория вероятностей и математическая статистика

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить основы вероятностей случайного события, случайные величины и их распределения, методы обработки и анализа статистических данных.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** вычисление вероятностей случайного события, дискретные и непрерывные случайные величины и их законы распределения, числовые характеристики. Характеристические и производящие функции и их основные свойства. Предельные теоремы теории вероятностей. Законы больших чисел. Основы математической статистики: первичная обработка данных, оценки числовых характеристик, проверка статистических гипотез

**Элементарная теория вероятностей.** Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения событий. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Схема независимых испытаний. Элементы корреляционного и дисперсионного анализов.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция- установка и др.);

практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля); лабораторные занятия (в том числе в интерактивных формах :работа в группах, проблемное занятие); самостоятельная работа студента: домашние задания (индивидуальные и общие), подготовка проблемным лекциям и контролю, изучение теоретического материала для подготовки отчета по лабораторным работам; консультации: групповые и индивидуальные: очные консультации, индивидуальные of-fline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 90 часов (18 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 36 часов (6 часов в интерактивных формах);

лабораторные работы – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 108 часов.

Контроль – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (3 семестр), зачета (4 семестр), курсовой работы (4 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Функциональный анализ

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.3).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить основы функциональных пространств и теории операторов, операторных уравнений их приложения в областях профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** Метрические пространства. Принцип сжимающих отображений. Компактные множества в метрических пространствах. Линейные нормированные пространства. Банаховы пространства, пространства со скалярным произведением. Линейные операторы и функционалы в нормированных пространствах.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция- установка и др.);  
практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля);

лабораторные занятия (в том числе в интерактивных формах :работа в группах, проблемное занятие, кейс-стади);

самостоятельная работа студента: домашние задания (индивидуальные и общие), подготовка проблемным лекциям и контролю, изучение теоретического материала для подготовки отчета по лабораторным работам;

консультации: групповые и индивидуальные: очные консультации, индивидуальные of-line или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 90 часов (20 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах);

практические занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 90 часов.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (4 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Теоретическая механика

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.4).

Дисциплина реализуется кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» Инженерно-строительного института Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем. Формирование умения строить и исследовать механико-математических модели, адекватно описывающие разнообразные механические явления, выработка навыков практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с изучением траектории, скорости и ускорения, сложного движения материальной точки. Поступательное движение абсолютно твердого тела (АТТ), вращение вокруг неподвижной оси, линейные скорости и ускорения вращающегося АТТ, формулы Эйлера и Ривальса. Сложение поступательного и вращательного движений, кинематический винт. Законы Ньютона, принципы относительности Галилея и детерминированности Ньютона-Лапласа. Уравнения Эйлера течения идеальной жидкости. Математический маятник. Закон сохранения полной механической энергии. Приложение к механике жидкости. Принцип виртуальных перемещений (Лагранжа) и общее уравнение динамики (принцип Даламбера-Лагранжа). Обобщенные координаты и силы. Понятие о канонических уравнениях динамики.

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

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9).

**Перечень образовательных технологий:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента (индивидуальные и общие домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю) консультации (групповые и индивидуальные).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.** Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Контроль – 18 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (5 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПГС Лейбович М.В

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Исследование операций

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04** Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.5).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить основы теории решения экстремальных задач: нахождения наибольшего и наименьшего значения целевых функций при ограничениях.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Задачи линейного программирования. Разрешимость, симплекс- метод. Транспортная задача, как ЗЛП, в сетевой постановке. Метод потенциалов. Многокритериальные задачи. Принципы решения многокритериальных задач. Модели исследования операций. Оптимальное планирование, сетевое планирование и управление, управление запасами. Математическая модель операции. Оценка эффективности стратегий. Принцип наилучшего гарантированного результата. Основы сетевого планирования. Оптимальное распределение ресурсов на сетевых графиках. Динамическая задача управления производством и запасами.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:** лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента (индивидуальные и общие домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю) консультации (групповые и индивидуальные).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опросов, отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (5 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н, доцент кафедры ПМ Хан Сун Э

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.6).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить основы теории случайных процессов и применения ее в различных областях исследований.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Стационарные процессы в узком и широком смысле. Однородные цепи Маркова. Марковский однородный процесс с непрерывным временем и дискретным множеством состояний. Переходные вероятностные функции. Уравнения Колмогорова-Чепмена. Случайный пуассоновский процесс, Винеровский случайный процесс. Броуновское движение. Стандартный винеровский процесс. Простейший поток и его свойства. Потоки Пальма. Потоки Эрланга. Системы массового обслуживания, классификация, основные вероятностные характеристики.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента (индивидуальные и общие домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю) консультации (групповые и индивидуальные).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 30 часов (6 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 15 часов (2 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 15 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 30 часов.

Контроль – 12 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (6 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н, доцент кафедры ПМ Хан Сун Э

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Численные методы

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.7).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить основные численные методы, применить для решений задач, возникающих при моделировании процессов.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с методами решения систем линейных алгебраических уравнений, методами численного решения нелинейных уравнений, с задачами интерполяции, с методами вычисления собственных чисел и векторов, методами численного дифференцирования, методами приближенного вычисления определенных интегралов, с численными методами решения задачи Коши.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);

консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 36 часов (6 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 72 часа.

Контроль – 18 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Агапова Е. Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Уравнения математической физики

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.8).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить построение моделей физических процессов, разрешимость краевых и начально-краевых задач, методы их решения – аналитические и численные.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с классификацией уравнений математической физики, начальных и граничных условий, корректностью постановки задач, условиями разрешимости, единственности решений начально-краевых, краевых и начальных задач для различных типов уравнений, методам решения задач математической физики.

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

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка);  
практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа);  
самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);  
консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 75 часов (16 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 30 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 45 часов (12 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 120 часов.

Контроль – 21 час.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (6 семестр), курсовой работы (6 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Теория управления

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.9).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить задачи управления системами, методы моделирования систем управления и их свойства.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с основными понятиями оптимальной теории управления, программным управлением и обратной связью, типовыми регуляторами. Устойчивость, управляемость, наблюдаемость систем. Модель оптимального управления. Построение оптимального управления и оптимального состояния системы

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

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка);  
практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа);  
самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);

консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Вычислительная математика

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.10).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить основы численных методов: постановку задачи, выбор модели, анализ и обработку входной информации, численное решение математических задач, возникающих в связи с исследованием модели, анализ результатов вычислений, и, наконец, вопросы, связанные с реализацией полученных результатов, применить для решений задач, возникающих при моделировании процессов.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с погрешностью решения и обусловленность систем линейных алгебраических уравнений, с оценкой погрешности и скорости сходимости метода простых итераций, с априорной оценкой остаточного члена интерполяционного полинома, с оценкой производной с помощью разделенной разности, с формулами прямоугольников и трапеций; оценка погрешности; порядок точности формул, правило Рунге для оценивания погрешности.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция- установка);  
лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа);  
практические занятия;  
самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);  
консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 60 часов (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 15 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 30 часов (8 часов в интерактивных формах);

практические занятия – 15 часов.

Самостоятельная работа студента – 75 часов.

Контроль – 9 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (6 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Агапова Е. Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Дискретная математика и теория графов

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04** Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.11).

Дисциплина реализуется «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучение основ теории графов, комбинаторного анализа, теории кодирования, применения алгоритмов этих теорий в различных областях исследований.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с изучением основных понятий теории графов, специальных видов графов, некоторых алгоритмов на графах, основных принципов и формул комбинаторики, основных понятий теории кодирования, некоторых алгоритмов кодирования, применением методов дискретной математики для решения задач из родственных областей науки и ее приложений.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка);  
практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа);  
самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);

консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 36 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Контроль – 18 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (3 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Хан Сун Э

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Информатика

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.12).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** развитие теоретических представлений и практических навыков работы с информацией, хранящейся или обрабатываемой в вычислительных системах, способам представления данных и их обработки с помощью современных информационных технологий. В результате изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у студента знаний основных понятий, концепции, принципов и теорий, связанные с информатикой, понятия количества информации, типов систем счисления, структуры операционных систем, устройства файловых систем, основ архитектуры компьютера, способов представления алгоритмов, основных принципов структурного программирования;
- получение студентами навыков осуществления операций преобразования и математических операций над данными, представленными в разных системах счисления, представления алгоритмов, программирования на языке высокого уровня.
- обучение студентов владению математическим аппаратом систем счисления, навыками использования прикладных программ.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Раскрытие понятий: сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации.

Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Изучение процессов сбора, передачи, хранения информации. Общие сведения о системах счисления и более детальное изучение позиционных систем счисления. Изучение логических основ ЭВМ.

Технические средства реализации информационных процессов. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

Программные средства реализации информационных процессов. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций.

Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.

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

- способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);

- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий:**

- лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка);
- лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа);
- практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа);
- самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);
- консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

- Аудиторные занятия – 90 часов (18 часов в интерактивных формах), из них:
  - лекционные занятия – 36 часов (6 часов в интерактивных формах);
  - лабораторные работы – 36 часов (8 часов в интерактивных формах);
  - практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).
- Самостоятельная работа студента – 90 часов.
- Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;
- промежуточный контроль* в форме дифференцированного зачета (1 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПОВТиАС Вихтенко Э.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Имитационное моделирование

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.13).

Дисциплина реализуется «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомление с методологией и проблемами математического моделирования, формирование навыков построения математических моделей имитирующих процессы, проверка ее адекватности, анализа результатов моделирования и принятие решения на основе полученных результатов

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Понятие компьютерного моделирования. Отличительные особенности моделей различных классов. Сущность метода имитационного моделирования. Технологические этапы создания и использования имитационных моделей. Инструментальные средства автоматизации моделирования. Назначение языков и систем моделирования. Испытание и исследование свойств имитационной модели. Прикладные аспекты имитационного моделирования. Моделирование систем массового обслуживания общего типа.

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

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 72 часа (14 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 36 часов (6 часов в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 108 часов.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (7 семестр), курсовой работы (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Хан Сун Э

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Объектно-ориентированное программирование

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.14).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования на основе современных языков программирования.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** пути эволюции технологий программирования от алгоритмического к ООП, основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем, понятий классов, объектов, взаимоотношений между ними, изучение средств объектно-ориентированного и обобщенного языка программирования, стандартной библиотеки классов, основ многопоточного и распределенного программирования, безопасности программных систем использующих технологию Java.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (6 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 36 часов (4 часа в интерактивных формах);

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПОВТАС Федосеев А.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Проектирование программного обеспечения

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04** Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.15).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомление с современными языками программирования, их классификацией и областями их применения; освоение различных методов абстрагирования, обеспечения модульности и других аспектов проектирования программных систем; повышение профессиональной эрудиции.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** современные динамические языки, их классификацией языков по назначению и модели, классификация языков по парадигмам программирования. Функциональное программирование исполнения. Понятие о проблемно-специфичных языках (DSL) и языках сценариев, аспектно-ориентированное программирование (АОП). Динамические лексические контексты, их реализация.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 45 часов (10 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 15 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 15 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 15 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 60 часов.

Контроль – 3 часа.



Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:  
*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;  
*промежуточный контроль* в форме зачета (6 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПОВТАС Федосеев А.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Теория возмущений

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.16).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** обучение студентов общим вопросам теории возмущений, устойчивости систем, получение асимптотики решений, сходимости приближенных решений.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с основными понятиями и определениями теории возмущений; классификацией методов теории возмущений решения прикладных задач, умением формулировать и решать прикладные задачи; использовать методы теории возмущений, владеть методами решения задач, описывающих процессы колебаний.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка);  
практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа);

самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);

консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опросов, тестов;

*промежуточный контроль* в форме зачета (5 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н, доцент каф. ПМ Агапова Е.Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Теория функций комплексного переменного

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.17).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить основы теории аналитических функций, приложения в областях профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с теорией комплексных чисел, теорией функций комплексного переменного, теорией рядов Тейлора и Лорана, видами изолированных особых точек, вычислением интегралов при помощи вычетов, с основами операционного исчисления, применения операционного исчисления к решению линейных уравнений и систем с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.

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

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка);  
практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа);

самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);

консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (4 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н, доцент каф. ПМ Агапова Е.Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Математическая логика

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.18).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** обеспечение базовой математической подготовки бакалавров по математической логике, ознакомление студентов с важнейшими разделами математической логики, оказывающими наибольшее влияние на теорию и практику современного программирования.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с изучением формальных теорий, элементов теории множеств, логики высказываний и логики предикатов, нормальных форм логики высказываний и предикатов, логических функций, правил вывода и дедуктивных методов доказательства, метода резолюций для логики первого порядка, применением методов математической логики для решения задач из родственных областей науки и ее приложений.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка);  
практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа);

самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);

консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (2 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Хан Сун Э

## Дисциплины по выбору

### Аннотация рабочей программы дисциплины

#### Физическая культура и спорт (элективная)

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору.

Дисциплина реализуется кафедрой «Физической культуры и спорта» Факультета физической культуры Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** является формирование физической культуры личности посредством формирования понимания роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; знания научно-практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни; формирования мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

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

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

**Перечень образовательных технологий:**

теоретические, практические, контрольные занятия; элективных практических занятий (по выбору); - индивидуальных и индивидуально-групповых дополнительных занятий (консультаций); - самостоятельных занятий по заданию и под контролем преподавателя.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 288 часов, из них:

практические занятия – 288 часов.

Контроль – 40 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме рубежного контроля

Разработал

Заведующий кафедрой ФКиС Чернышев В.П.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 1.1. Экология

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.1.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Экологии, ресурсопользования и безопасности жизнедеятельности» Факультета природопользования и экологии Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов экологического мировоззрения, бережного отношения к окружающей природной среде, повышение экологической грамотности; обучение грамотному восприятию явлений, связанных с жизнью человека в природной среде, в том числе и с его профессиональной деятельностью; формирование комплекса природоохранных знаний, умений и навыков.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** понятие, классификация и задачи экологии, методы исследований в экологии; теоретические аспекты современной экологии; классификация экологических факторов и законы их действия, условия и ресурсы среды; особенности сред обитания живых организмов; демографическая структура популяций; формирование сообществ, экосистем, биосферы, основные закономерности их функционирования и развития; влияние факторов среды на здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; признаки и причины экологического кризиса; экологические принципы рационального природопользования.

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

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-7);
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы; самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (4 часа в интерактивных формах), из них:  
лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);  
лабораторные работы – 18 часов.

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опроса, тестирования;  
*промежуточный контроль* в форме зачета (3 семестр).

Разработал

к.б.н., доцент кафедры ЭРБЖД Черенцова А.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 1.2. Психология

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.1.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Социальной работы и психологии» Института социально-политических технологий и коммуникаций Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** предоставление студентам знаний в области функционирования психики человека; его познавательной, эмоционально-волевой сфер жизнедеятельности, а также формирование социально-психологической компетентности в области профессиональной деятельности и общения.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с рассмотрением современных представлений о природе человеческой психики, о ее специфике, структуре, динамике, развитии, а также ознакомлением с системой категорий и понятий, с помощью которых психологическая наука определяет все многообразие проявлений человеческой реальности. Программа дисциплины включает в себя изучение основных когнитивных и эмоционально-волевых процессов, определение закономерностей и особенностей формирования субъективного мира человека, личностных новообразований, ценностно-смысловой сферы.

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

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность организовать работу малых групп исполнителей (ПК-6).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы; самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, к выполнению лабораторных работ); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (4 часа в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 18 часов.

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опроса, собеседования по темам лабораторных работ;

*промежуточный контроль* в форме зачета (3 семестр).

Разработал

к. псих. н., доцент кафедры СРиП Рубанова Е.Ю.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 2.1. Нелинейные уравнения математической физики

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.2.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучение теории и методов решения задач математической физики, сформулированных в виде нелинейных моделей с вырождением.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** квазилинейные уравнения в частных производных, примеры. Построение точных решений одного класса квазилинейных уравнений с частными производными первого порядка. Методы решения нелинейных уравнений: типа бегущей волны, обобщенного и функционального разделения переменных.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка);  
практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа);

самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю);

консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 2.2. Математические методы механики сплошной среды

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.2.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить основные принципы построения моделей конкретных сплошных сред, полные системы уравнений, описывающие поведение конкретной среды, ставить для них краевые и начальные условия, выбирать метод решения поставленной задачи.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с основными принципами, лежащими в основе построения моделей сплошных сред, для простых сред, с выбором определяющих соотношений, соответствующих сути рассматриваемого натурального явления, с использованием законов термодинамики, Основные гипотезы, лежащие в основе построения механики сплошных сред, два основных способа описания движения сплошной среды, основные характеристики напряженно-деформируемого со стояния сплошной среды, интегральную и дифференциальную формы законов сохранения, законы термодинамики, соотношения на разрывах, определяющие соотношения для простых сред.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 3.1. Теория вариационных неравенств и методы их решения

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04** Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.3.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучение теории вариационных неравенств, как решения операторных уравнений.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:** Вариационные неравенства, минимизация выпуклых функционалов. Свойство производной выпуклого функционала. Задача минимизации в случае негладких функционалов, субдифференциал выпуклого функционала, условие слабой полунепрерывности снизу функционалов. Существование решения экстремальной задачи. Задача Синьорини. Вариационная постановка. Теорема существования решения. Задача теории упругости с трением на границе области. Вариационная постановка. Теорема существования решения, теорема единственности решения. Метод конечных элементов. Метод конечных элементов для решения задачи Синьорини. Оценка погрешности метода конечных элементов в задаче Синьорини. Метод поточечной верхней релаксации с проектированием для решения задачи Синьорини. Общая схема итеративной прох-регуляризации. Метод итеративной прох-регуляризации для решения задачи Синьорини.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 72 часа.

Контроль – 18 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Хан Сун Э

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 3.2. Вариационное исчисление

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.3.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучение основ теории вариационного исчисления.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Введение в теорию вариационного исчисления. Линейное пространство. Линейное нормированное пространство, Функционал. Первая вариация функционала. Понятие минимума функционала. Необходимое условие минимума. Достаточные условия экстремума функционала. Уравнение Эйлера для функционала. Лемма Дюбуа Раймонда. Вторая вариация для функционала. Условия Лежандра. Достаточное условие (Якоби) минимума функционала. Необходимое условие экстремума функционала, заданного на выпуклом множестве. Выпуклый функционал на выпуклом множестве. Достаточное условие выпуклости. Теорема об экстремуме выпуклого функционала.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Перечень образовательных технологий:**

лекции; практические занятия; самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка к лекциям, практическим занятиям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 72 часа.

Контроль – 18 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Хан Сун Э

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 4.1. Теория игр

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.4.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** обеспечение математической подготовки студентов при решении задач, относящихся к «Теории игр»; изучение ими базовых понятий и утверждений, овладении методов моделирования процессов выработки эффективных решений в условиях неопределенности; применение алгоритмов поиска оптимальных решений в различных играх.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с изучением основных понятий, теорем, моделей и алгоритмов «Теории игр»: матричных игр, игр с природой, смешанного расширения матричной игры, биматричных игр, бескоалиционных игр  $n$  лиц, кооперативных игр, позиционных игр, дифференциальных игр, многокритериальных игр; применением методов «Теории игр» для решения экономических задач.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия; самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (4 часа в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов.

Самостоятельная работа студента – 63 часа.

Контроль – 27 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (8 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Хан Сун Э

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 4.2. Нечеткая логика

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.4.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** познакомить студентов с теоретическими и алгоритмическими основами базовых разделов теории нечетких множеств и нечеткой логики.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Основы теории нечетких множеств. Основные термины и определения теория нечетких множеств. Свойства нечетких множеств. Операции над нечеткими множествами. Нечеткая арифметика. Нечеткие отношения и их свойства. Операции над нечеткими отношениями. Нечеткая логика. Лингвистические переменные. Нечеткая истинность. Нечеткие логические операции. Нечеткая база знаний. Системы управления с нечеткой логикой.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия; самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (4 часа в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов.

Самостоятельная работа студента – 63 часа.

Контроль – 27 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (8 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Хан Сун Э

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 5.1. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.5.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучить оценки значений показателей качества средств, комплексов или системы в целом, выявление закономерностей функционирования объекта в конкретных условиях эксплуатации, изучение типологии объектов (распознавание образов, классификация объектов); прогнозирование развития объектов в интересах организационного и технологического управления.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с классификацией задач ОЭД, статистическим анализом информации, методами определения параметров уравнения регрессии, определения параметров уравнения множественной регрессии, с методами обработки неполных данных, с планированием экспериментов, с критериями оптимальности и эффективностью распознавания, с составлением математических моделей в технических задачах.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 30 часов (6 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 15 часов (2 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 15 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 30 часов.

Контроль – 12 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (6 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Агапова Е.Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 5.2. Динамическое программирование

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.5.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомление с теоретическими основами и обучение практическим навыкам при решении задач оптимизации, оценка эффективности алгоритмов решения задач.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Подход динамического программирования. Принцип оптимальности. Уравнение Гамильтона-Якоби. Теорема о верификации. Множество достижимости, разрешимости. Их связь с функцией Беллмана. Уравнение Беллмана. Задачи с интегральными квадратичными функционалами для линейных управляемых систем. Задачи на бесконечном интервале времени. Постановка задачи поиска стабилизирующего управления. Задача со стабилизирующим функционалом. Задача для стационарной динамической системы (подынтегральный функционал с дисконтирующим множителем). Классические задачи динамического программирования.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 30 часов (6 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 15 часов (2 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 15 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 30 часов.

Контроль – 12 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опросов, домашних заданий;

*промежуточный контроль* в форме зачета (6 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 6.1. Защита программ и данных в компьютерных системах

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.6.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** обучение обеспечению информационной безопасности, использованию, хранению и защите, практическое освоение методов и средств хранения и защиты компьютерной информации и объектов интеллектуальной собственности в своей профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Обеспечение информационной безопасности. Правовая защита информации. Административная защита информации. Средства защиты информации, методы и системы защиты информации. Программная защита данных.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: групповая работа); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 45 часов (10 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 15 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 15 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 15 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 60 часов.

Контроль – 3 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (6 семестр).

Разработал

ст. преподаватель кафедры ПОВТиАС Резак Е.В.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 6.2. Архитектура электронно-вычислительных машин, системное программное обеспечение

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.6.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Вычислительной техники» Факультета автоматизации и информационных технологий Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомить студентов с фундаментальными концепциями и принципами построения современных компьютеров, обучить разрабатывать системное программное обеспечение с использованием современных систем разработки программного обеспечения.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Принципы работы основных логических блоков вычислительных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая: цифровой логический уровень, уровень микрокоманд, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования; архитектура современных параллельных вычислительных систем. Функции, состав и назначение операционной системы. Классификация ОС. Архитектура операционной системы. Элементы операционной системы. Структура современных операционных систем. Управление процессами и потоками. Многозадачность. Мультипрограммирование.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (домашние задания, подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 45 часов (10 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 15 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 15 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 15 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 60 часов.

Контроль – 3 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (6 семестр).

Разработал

д.т.н., завкафедрой ВТ Сай С.В.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 7.1. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.7.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** сформировать навыки управления проектами разработки программного обеспечения от стадии инициирования до стадии внедрения. В результате прохождения учебного курса студенты должны: получить углубленные знания в подходах и принципах управления ИТ проектами, иметь представление о современных моделях, ключевых концепциях и технологиях разработки программных систем, освоить различные подходы к процессам управления ИТ проектами как в общем, так и решению специфических проблем в конкретных предметных областях, понимать особенности проектов заказной разработки и научиться выбирать оптимальные методологии и практики в зависимости от специфики проекта.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Проблемы разработки сложных программ, принципы работы со сложными системами: абстракция и уточнение; модульность; выделение интерфейсов и сокрытие информации; адекватность, полнота, ортогональность и простота интерфейсов; разделение ответственности; слабая связность модулей и сильное сродство функций в одном модуле; повторное использование исходного кода. Использование стандартов при конструировании ПО: внешние и внутренние стандарты. Понятия жизненного цикла ПО и технологических процессов разработки программного обеспечения.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, выполнение отчетов по лабораторным работам); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);  
лабораторные работы – 18 часов (6 часов в интерактивных формах);  
практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).  
Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме зачета (8 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н, доцент кафедры ПОВТАС Федосеев А.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 7.2. Логическое и функциональное программирование

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.7.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по разработке и созданию моделей с помощью языков функционального и логического программирования, изучение основных принципов работы программной поддержки, ориентированной на символьные вычисления, реализации логических и функциональных систем программирования, обслуживающих нужды инженерии знаний в системах искусственного интеллекта.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Основы языка I Prolog. Внутренняя (динамическая) и внешняя базы данных. Ввод, сохранение и вывод фактов динамической базы данных. Основные элементы базы данных: утверждения, аргументы(термы), списки, классы. Логические функции. Управляющие формы. Лабораторный практикум включает работы по освоению языков Prolog и Lisp и овладению приемам логического и функционального программирования.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, выполнение отчетов по лабораторным работам); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 18 часов (6 часов в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах). Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам;

*промежуточный контроль* в форме зачета (8 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н, доцент кафедры ПОВТАС Федосеев А.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 8.1. Численное решение задач математической физики

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.8.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомиться с теоретическими основами и обучиться практическим навыкам при решении задач уравнений математической физики, уметь выводить оценки устойчивости, сходимости и эффективности алгоритмов решения задач.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с решением краевых задач уравнения теплопроводности, уравнения гиперболического типа методом сеток, с устойчивостью разностных схем для уравнений в частных производных, с решением краевых задач для уравнений эллиптического типа методом конечных разностей, с методами построения разностных схем для краевых задач математической физики, с вариационно-разностными и проекционно-разностными методами.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, выполнение отчетов по лабораторным работам); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов о выполнении лабораторных работ и собеседования;

*промежуточный контроль* в форме зачета (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Агапова Е. Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 8.2. Финансовая математика

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.8.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомить студентов с основными направлениями методов финансовой математики, построением и оценкой моделей финансовых расчетов, принятия решений.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Принятие финансовых решений в условиях определенности и в условиях риска. Математика опционов, фьючерсов, форвардов. Хеджирование и риск-менеджмент. Модели равновесного ценообразования на фондовом рынке. Динамические модели и их использование на финансовых рынках. Процентные финансовые инструменты.

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

- способность определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-7);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, выполнение отчетов по лабораторным работам); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:  
лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);  
лабораторные работы – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).  
Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опроса, отчетов по лабораторным работам и собеседования;

*промежуточный контроль* в форме зачета (7 семестр).

Разработал

ст. преподаватель кафедры ПМ Искандаров И.К.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 8.3. Интеллектуальные системы

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.8.3).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучение основных положений теории нейронных систем. Формирование навыков построения систем с нейросетями.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Основные понятия теории нейронных систем. Принципы обучения нейросетей. Структуры и методы обучения нейросетей с радиальными базисными функциями, Кохонена, Хопфильда. Применение нейросетей в системах контроля и управления. Использование нейросетей для распознавания образов. Инструментальные средства создания нейросетей.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, выполнение отчетов по лабораторным работам); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доцент кафедры ПОВТиАС Вихтенко Э.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 9.1. Логистика

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.9.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Маркетинга и коммерции» Института экономики и управления Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:**

Развитие логистического мышления, усвоение терминологии и понятий логистики. Приобретение практических навыков построения математических моделей логистических цепей поставок, управления складом, производственных циклов, умение пользоваться современными пакетами анализа и обработки данных. Формирование навыков применения методов оптимальных решений в логистическом менеджменте.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Логистические решения и методы их принятия Методы прогнозирования в логистике. Методы маркетингового анализа в логистике. Неформальные (интуитивные) методы в логистике. Метод дерева решений в цепях поставок. Снабженческая логистика. Управление закупками и запасами. Складская логистика Организация хранения (выбор параметров, планировка помещений). Управление запасами в системе складов. Транспортная логистика Транспортные потоки и транспортные издержки. Выбор способов и технологии транспортировки. Моделирование в логистике. Моделирование материальных потоков. Модели финансовых потоков. Управление капиталом. Моделирование информационных потоков. Имитационное моделирование в логистике.

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

- способность и готовность решать проблемы, брать на себя ответственность (ПК-4);
- способность проводить организационно-управленческие расчеты, осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест (ПК-5).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, выполнение домашних заданий); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:  
лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);  
практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).  
Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (7 семестр).

Разработал

к.э.н., доцент каф. «Маркетинга и коммерции» Хальзова Н.В.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 9.2. Модели данных

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.9.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** расширить знания по теории баз данных, ознакомить с основными идеями, понятиями и результатами теории моделей, связью этой теории с проблемами практического программирования и приложениями в различных областях информатики, ознакомить студентов с теоретическими основами проблемы интеллектуального анализа данных, включая вопросы моделирования знаний, технологий хранилищ данных и извлечения знаний из них.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Модели данных (сетевые, иерархические, реляционные, объектно-реляционные, объектно-ориентированные), основные положения теории моделей данных, хранилищ данных, витрин данных; методы и средства представления данных и знаний о предметной области; основные виды и процедуры и методы решения задач анализа данных; алгоритмы интеллектуального анализа данных для различных приложений.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, выполнение домашних заданий); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (12 часов в интерактивных формах), из них:  
лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);  
практические занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах).  
Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме домашних заданий, контрольных работ, тестирования, опроса;

*промежуточный контроль* в форме зачета (7 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доцент кафедры ПОВТАС Вихтенко Э.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 10.1. Многомерные статистические методы

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.10.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомить студентов с основными направлениями статистического анализа данных, многофакторными моделями.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с методами моделирования случайных величин, с робастным статистическим оцениванием, с методами статистического оценивания, с факторным анализом, с кластерным анализом, с дискриминантным анализом, с использованием компонентного анализа в экономических и социальных исследованиях.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 18 часов (6 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам и собеседования;

*промежуточный контроль* в форме зачета (8 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Агапова Е. Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 10.2. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.10.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомить студентов с методами принятия решений, моделированием рискованных ситуаций и методами их оценок.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Понятие риска. Классификация рискованных ситуаций. Игровые модели задач принятия решений в экономике и бизнесе. Модели принятия решений в условиях неопределенности и риска. Модели многокритериального выбора решений. Финансовые решения в условиях риска. Динамическая модель оптимального планирования финансовых средств, оптимального портфеля ценных бумаг. Приложения моделей портфельного анализа инвестиций.

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

- способность определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-7);
- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 18 часов (6 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам и собеседования;

*промежуточный контроль* в форме зачета (8 семестр).

Разработал

ст. преподаватель кафедры ПМ Искандаров И.К.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 10.3. Методы социально-экономического прогнозирования

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.10.3).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** ознакомить студентов методами социально-экономического прогнозирования, моделированием экономических и социальных ситуаций и их оценок.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Теоретико-методологические основы методов социально-экономического прогнозирования. Методы прогнозирования по степени формализации: интуитивные и формализованные. Классификация методов прогнозирования: фактографические, комбинированные, экспертные. Проблемы применения методов прогнозирования в условиях риска. Методы и подходы к социально-экономическому прогнозированию. Статистические методы: корреляционные, регрессионные, экстраполяции, моделирования. Методы аналогий: математический, исторический. Опережающие методы. Временные ряды и их предварительный анализ. Экспертные оценки с обратной связью. Преимущества и недостатки экспертных методов прогнозирования. Сценарное прогнозирование. Целевое прогнозирование. Современные компьютерные технологии прогнозирования.

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

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность проводить организационно-управленческие расчеты, осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест (ПК-5);
- способность определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-7);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 18 часов (6 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам и собеседования;

*промежуточный контроль* в форме зачета (8 семестр).

Разработал

ст. преподаватель кафедры ПМ Искандаров И.К.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 11.1. Компьютерные технологии математических исследований

**По направлению подготовки (специальности)** 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.11.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** обучить студентов использованию программных средств, позволяющих провести весь цикл математического исследования: от поиска и просмотра необходимой литературы до непосредственного решения задачи (аналитического и/или численного) и подготовки рукописи (научной статьи, ВКР и проч.) к печати.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с описанием и использованием системы аналитических вычислений Maple, вычислительного пакета MATLAB, системы подготовки публикаций LaTeX.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);

**Перечень образовательных технологий:**

- лекции (в том числе в интерактивных формах: презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, лекция с заранее объявленными ошибками, лекция с обратной связью);
- лабораторные занятия (в том числе в интерактивных формах: работа в малых группах, применение кейс-метода);
- самостоятельная работа студента: подготовка к лекциям с заранее заявленными ошибками, разработка проектов в составе малых групп;
- консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);

лабораторные работы – 18 часов (6 часов в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов о выполнении лабораторных работ;

*промежуточный контроль* в форме зачета (8 семестр).

Разработал

ст. преподаватель каф. ПМ Червякова М.В.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 11.2. Интерактивные графические системы

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.11.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** изучение принципов построения интерактивных графических приложений и алгоритмов компьютерной двумерной и трёхмерной графики, принципов работы интерактивных графических систем и организации графического интерфейса, основных принципов работы аппаратной части, используемой для визуализации изображений, основных приёмов по оптимизации работы с большими объёмами графических данных.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Архитектура современных графических рабочих станций. Базовые алгоритмы синтеза изображений. Базовая объектно-ориентированная графика. Формирование изображений двух и трёхмерных объектов. Операции с графическими объектами. Методы повышения реалистичности изображений. Реализация световых спецэффектов. Структура и формат графических файлов. Современные интерактивные графические системы и комплексы. Современные комплексы для создания графических изображений.

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

- способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); лабораторные работы (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю, подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:  
лекционные занятия – 18 часов (2 часа в интерактивных формах);  
лабораторные работы – 18 часов (6 часов в интерактивных формах).  
Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме отчетов о выполнении лабораторных работ;  
*промежуточный контроль* в форме зачета (8 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н, доцент кафедры ПОВТАС Федосеев А.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 12.1. Информационные технологии

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.12.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий. Основными задачами дисциплины являются практическое освоение информационных технологий и инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Обзор научно-технической области «Информационные технологии»; представление данных и информация; текстовый и графический интерфейсы; математические и графические пакеты; текстовые процессоры; электронные таблицы и табличные процессоры; гипертекст; системы мультимедиа; интеллектуальные системы; профессиональный, социальный и этический контекст информационных технологий.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);
- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, лекция с заранее объявленными ошибками, лекция с обратной связью); практические занятия; самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям с заранее заявленными ошибками и контролю, разработка проектов в составе малых групп, выполнение индивидуальных заданий); консультации (групповые и индивидуальные, очные и дистанционные с применением online-технологий).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (4 часа в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов.

Самостоятельная работа студента – 63 часа.

Контроль – 27 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме разработки проектов в составе малых групп индивидуальных заданий, опроса, собеседования;

*промежуточный контроль* в форме зачета (8 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доцент кафедры ПОВТАС Вихтенко Э.М.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 12.2. Программирование для Интернет

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика. Профиль (специализация):** «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.12.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** научить студентов технологии Web-дизайна и Internet программирования. В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление (понимать и уметь объяснить) основные концепции и принципы Web-дизайна и Internet программирования. Знать: основы web-дизайна и Internet программирования, основы проектирования сайтов и технологии проектирования, основы программирования сайтов различными программными средствами.

#### **Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Ведение в Web-дизайн и принципы дизайна: Определение Web-дизайна, сетевая среда, практичность Web-сайтов, общие характеристики пользователей и особенности программирования сайтов в зависимости от этих характеристик, сетевая среда. Построение практического сайта и процесс Web-дизайна: практический, сайт и его основные характеристики, проектирование сайтов, план сайта, классификация сайтов, структура сайта, классификация моделей сайтов, сравнение сайтов, теория навигации. HTML: описание HTML, тэги, фреймы, создание документа в HTML, формы в Html документах, расширенный HTML, сценарии для автоматизации, формы, функции, мультимедиа, кодировки символов и выбор кодировок, типы ссылок, глобальная структура документа, метаданные, стили, списки. CGI: вызов CGI программ, CGI скрипты, переменные среды CGI, заголовки запросов и ответов, права доступа, браузеры, обработка форм, Java Script: модели объектов JavaScript и свойств объектов, события, массивы, графика, стеки и гипертекстовые ссылки, фреймы, наследование кода скриптов различными страницами, манипулирование окнами. VRML: введение в VRML, единицы измерения, примитивы VRML, положение объектов в пространстве, определение собственных объектов. Web-мастер: возможные способы создания Web-страниц, оформление, шрифты, стили, фреймы, поисковые системы, правила создания гипертекста (этикет, стиль, основные принципы). Баннеры: принципы создания баннеры, баннеры и оплата его размещения, влияние местоположения баннера на его эффективность. Сервисы Интернет: сеть сетей, типы сервисов Интернет, новые технологии и тенденции развития. Секреты и особенности Web-дизайна и Internet-программирования, технология программирования: советы по Web-дизайну, конвертирование HTML в удобочитаемый тест, работа со шрифтами, сравнение браузеров, хитрости и особенности проектирования Web-сайтов. **Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3);
- готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

#### **Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, лекция с заранее объявленными ошибками, лекция с обратной связью); практические занятия; самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям с заранее заявленными ошибками и контролю, разработка

проектов в составе малых групп, выполнение индивидуальных заданий); консультации (групповые и индивидуальные, очные и дистанционные с применением online-технологий).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 54 часа (4 часа в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 36 часов.

Самостоятельная работа студента – 63 часа.

Контроль – 27 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме разработки проектов в составе малых групп индивидуальных заданий, опроса, собеседования;

*промежуточный контроль* в форме зачета (8 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н, доцент кафедры ПОВТиАС Федосеев А.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 13.1. Теория функций действительной переменной

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.**  
Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.13.1).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов представлений о фундаментальных вопросах современного анализа – теории меры и интеграле Лебега.

**Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:**

Мощность множества. Точечные множества и их структура. Измеримые множества. Измеримые функции. Интеграл Лебега. Суммируемые функции. Функциональные пространства суммируемых функций.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

- лекции (в том числе в интерактивных формах: презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, лекция с заранее объявленными ошибками, лекция с обратной связью);
- практические занятия (в том числе в интерактивных формах: коллективные решения творческих задач с применением поисковых и частично-поисковых методов обучения);
- самостоятельная работа студента: подготовка к лекциям с заранее заявленными ошибками, обучение в парах (спарринг-партнерство);
- консультации: групповые и индивидуальные, очные и дистанционные (online);

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опроса, домашних заданий;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (4 семестр).

Разработал

ст. преподаватель каф. ПМ Червякова М.В.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 13.2. Теория чисел

**По направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика.** Профиль (специализация): «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

**Место дисциплины в основной образовательной программе:** вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.13.2).

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной математики» Факультета компьютерных и фундаментальных наук Тихоокеанского государственного университета.

**Цель дисциплины:** обеспечение базовой фундаментальной математической подготовки в области теории чисел и применения теории чисел в теории сравнений и криптографии.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов,** связанных с элементарной теории чисел: теорией делимости, теорией сравнений, и алгоритмической теорией чисел: приложение теории сравнений к криптографии.

Мощность множества. Точечные множества и их структура. Измеримые множества. Измеримые функции. Интеграл Лебега. Суммируемые функции. Функциональные пространства суммируемых функций.

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

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2);
- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

**Перечень образовательных технологий:**

лекции (в том числе в интерактивных формах: лекция-проблема, лекция-установка); практические занятия (в том числе в интерактивных формах: кейс-стади, групповая работа); самостоятельная работа студента (подготовка проблемным лекциям и контролю); консультации: групповые и индивидуальные, очные консультации, индивидуальные offline или online консультации.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 36 часов (8 часов в интерактивных формах), из них:

лекционные занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах);

практические занятия – 18 часов (4 часа в интерактивных формах).

Самостоятельная работа студента – 36 часов.

Контроль – 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

*текущий контроль* успеваемости в форме опроса, контрольных срезов;

*промежуточный контроль* в форме экзамена (4 семестр).

Разработал

к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМ Попова Т.М.