



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.А. Кузнецова

« 11 » _____ 2022 года

Направление подготовки: 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль подготовки: Информатика и компьютерные науки

Прием 2022 год

Аннотация рабочей программы дисциплины

Философия

1. Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Философия» являются:
 - способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, а также формированию и развитию философского мировоззрения и мироощущения.
 - научить студентов выявлять, систематизировать и критически осмысливать мировоззренческие компоненты, включенные в различные области научного знания и культуру в целом;
 - развить у студентов интерес к фундаментальным знаниям, стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности;
 - формировать духовный мир личности, осознающей свое достоинство и место в обществе, цели и смысл своей жизни, социальной активности, а потому, ответственной за свои поступки и способной принимать решения;
 - сформировать адекватную современным требованиям методологическую культуру, позволяющую учитывать в профессиональной деятельности социальные, экологические и психологические последствия последней, увязывать разнородные технические, экологические и культурные факторы в единый системный комплекс;
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Философия, ее предмет и место в культуре.
2	Базовые философские позиции и категории. Онтология и гносеология
3	Античная философия
4	Средневековая философия и философия эпохи Возрождения
5	Эмпиризм и рационализм в европейской философии Нового времени
6	Философия И. Канта.
7	Философия Г. Гегеля и К. Маркса.
8	Позитивизм неопозитивизм (О. Конт, Б. Рассел, Л.Витгенштейн и др.).
9	История русской философии
10	Философия науки. К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос.
11	Философские идеи З. Фрейда и К. Юнга
12	Феноменология , экзистенциализм и герменевтика.
13	Философские проблемы науки и техники
14	Философия общества, человека и культуры («философия жизни», , антропология, и др.)

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

1. Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью преподавания дисциплины «Иностранный язык» является формирование вторичной языковой личности, которая способна решать разнообразные задачи межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной формах на иностранном языке.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	About Myself. My Closest People. Грамматика 1
2	My Working Day and Leisure Activities. Грамматика 2
3	My University. Student Life. Грамматика 3
4	Russia. My Home Town. My Neighbourhood. Грамматика 4
5	English and Intercultural Communication. English-Speaking Countries. Грамматика 5
6	Higher Education in Russia and Abroad. Academic Exchange. Грамматика 6
7	Work. Getting a Job. Job Interview. Письмо
8	Careers in Computing. Ways of Communication. Грамматика 7
9	Computer Applications. Future Trends in IT. Грамматика 8
10	Types of Computer Systems. Грамматика 9
11	Computer Architecture. Computer Peripherals. Грамматика 10
12	Computer Graphics. Multimedia. Грамматика 11
13	Software Systems. Application Software. Грамматика 12
14	Operating Systems. The Participle. Грамматика 13
15	Computer Networks. Грамматика 14
16	Computing Support. Грамматика 15
17	Programming Languages.

	Грамматика 16
18	Software Engineering. Грамматика 17

5. Форма контроля: Зачет, экзамен.

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

1. Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1.

2. Цель дисциплины «Математический анализ» состоит в изучении основ математического анализа, объединяющих теорию действительного числа, теорию пределов, дифференциальное исчисление функции одной переменной и их непосредственные приложения, а также приобретение знаний и умений в соответствии с государственным стандартом, формирование мировоззрения и развитие способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единицы, 576 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Числовые последовательности. Понятие предела
2	Функции одной переменной. Предел и непрерывность.
3	Производные и дифференциалы. Исследование функции с помощью производных.
4	Функции многих переменных (дифференцируемость)
5	Неопределенный интеграл.
6	Определенный интеграл и его приложения
7	Числовые ряды.
8	Функциональные последовательности и ряды
9	Степенные ряды
10	Ряды Фурье. Преобразование Фурье.
11	Интегралы, зависящие от параметра
12	Кратные интегралы
13	Криволинейные интегралы первого и второго рода. Поверхностные интегралы. Элементы теории поля.

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»

1. Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к обязательной части Блока 1.
2. Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО, содействует расширению научного кругозора студента, формированию представления о современном состоянии теоретической информатики и приобретению специальных знаний из области моделирования и анализа сложных информационных систем.
Цель изучения дисциплины состоит в освоении основ фундаментальных знаний, позволяющих разобраться в математическом описании проблем, связанных с математической логикой и теорией алгоритмов, умении решать стандартные задачи, давать интерпретацию полученным результатам.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Алгебра и логика высказываний Понятие высказывания, простые составные высказывания, логические (пропозициональные) связки. Тождественно истинные, выполнимые и тождественно ложные формулы логики высказываний. Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.
2	Логика предикатов и теории первого порядка Предикаты и кванторы (первого порядка). Модели (интерпретации) для формул первого порядка. Свойства кванторов. Префиксная нормальная форма.
3	Булевы функции. Булевы функции, суперпозиция и выразимость булевых функций, полные системы булевых функций. Проблемы полноты систем булевых функций и выразимости булевых функций. Арифметическое представление булевых функций и класс линейных функций. Функции, двойственные друг другу. Класс монотонных функций. Критерий полноты систем булевых функций: теорема Поста.
4	Нечеткая логика и конечные автоматы Понятие нечеткого множества. Нечеткая логика. Понятие конечного автомата. Автоматные языки. Замкнутость класса автоматных языков относительно различных операций. Лемма о разрастании, необходимые условия автоматности языка.
5	Формализация понятия алгоритма и приложения. Проблема формализации понятия алгоритма, основные подходы к ее решению. Машина Тьюринга как одна из возможных формализаций, тезис Черча-Тьюринга. Частично рекурсивные функции

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

1. Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Физика» являются:
 - формирование у студентов представлений о современной естественнонаучной картине мира, основных понятиях и моделях естественных наук;
 - изучение основных законов классической физики с использованием аппарата высшей математики;
 - выработка навыков решения практических задач.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Механика
1.1	Кинематика
1.2	Динамика материальной точки
1.3	Динамика системы материальных точек
1.4	Вращательное движение абсолютно твердого тела
1.5	Основы специальной теории относительности
1.6	Основы гидродинамики
2.	Молекулярная физика и термодинамика
2.1	Основные понятия молекулярно-кинетической теории
2.2	Основы термодинамики
2.3	Статистические распределения
2.4	Явления переноса
3.	Электричество и магнетизм
3.1	Электростатика
3.2	Электрическое поле в среде
3.3	Постоянный электрический ток
3.4	Магнитостатика
3.5	Магнитное поле в среде
3.6	Электромагнитная индукция
3.7	Уравнения Максвелла

5. **Форма контроля:** Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Дифференциальные уравнения»**

1. Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» является: изучение основ дифференциальных уравнений, включающих теорию и практические методы решения дифференциальных уравнений, методы качественного исследования дифференциальных уравнений, теорию устойчивости.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия курса дифференциальных уравнений
2	Элементарные методы интегрирования уравнений первого порядка
3	Дифференциальные уравнения высших порядков
4	Теоремы существования
5	Системы дифференциальных уравнений
6	Линейные системы дифференциальных уравнений. Общие свойства
7	Линейные системы с постоянными коэффициентами
8	Теория устойчивости
9	Краевые задачи
10	Разностные уравнения и системы

5. Форма контроля: Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»**

1. Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются:

1. Обеспечение приобретения знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО
2. Содействие формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат.
3. Обеспечение развития логического, эвристического и алгоритмического мышления и формирование представления о месте и роли математики в современном мире.
4. Формирование у студентов правильных интуитивных представлений об основных понятиях теории вероятностей как математической науки, изучающей закономерности случайных явлений.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия теории вероятностей
2	Вероятности сложных событий
3	Испытания Бернулли
4	Дискретные случайные величины
5	Непрерывные случайные величины
6	Предельные теоремы теории вероятностей
7	Оценивание неизвестных параметров
8	Проверка гипотез
9	Элементы теории случайных процессов

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

1. Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью преподавания дисциплины «Информатика» является: приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, и, является одним из основных предметов, способствующих базовому образованию и начальному развитию профессиональных навыков специалистов в области информатики.
Целью изучения данной дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями информатики, этапами развития компьютерных систем, их архитектурой, базовыми структурами данных и алгоритмов.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Понятие информации, способы её хранения и обработки. Количество информации. Принципы автоматической обработки данных. Идеи Д.фон Неймана, А.Тьюринга, К.Шеннона, Н. Винера. Краткая история развития вычислительной техники
2	Основные компоненты архитектуры компьютера Память. Процессор. Система команд. Ввод-вывод. Алгоритмы.
3	Представление данных в компьютере. Бинарное кодирование. Основные типы данных.
4	Простейшие и композитные статические структуры данных. Одномерные массивы. Двумерные массивы и массивы больших размерностей. Способы хранения элементов переменной длины. Способы обработки простейших структур и основные алгоритмы
5	Линейные статические структуры данных. Стеки. Формы записи арифметических выражений. Очереди. Применение в компьютерном моделировании.
6	Динамические линейные структуры данных. Списки. Включение и исключение элементов. Заголовки списков. Циклические, двунаправленные списки. Классические алгоритмы, использующие списки. Длинная арифметика. Мультисписки. Спиковая организация стеков и очередей
7	Рекурсия. Рекурсивные определения и алгоритмы. Классические рекурсивные алгоритмы. Рекурсивная обработка списков.
8	Бинарные деревья. Задачи, приводящие к бинарным деревьям. Рекурсивные алгоритмы обработки бинарных деревьев. Обходы деревьев. Применение бинарных деревьев. Алгоритм Хаффмена.

9	Сортировка. Оценка трудоёмкости Простейшие алгоритмы сортировки и способы оценки их трудоёмкости. Алгоритмы пузырька, вставок. Алгоритм Шелла. Метод слияния фон Неймана. Быстрая сортировка. Сортировка кучей. Алгоритмы сортировки чисел ограниченной разрядности. Математическая и поразрядная сортировка.
10	Деревья общего вида Арифметические выражения. Деревья игр
11	Структуры с произвольными связями. Графы Матрица смежности. Алгоритмы обходов графов. Нахождение путей. Представление графов в виде списков рёбер. Покрывающие деревья. Потоки в сетях
12	Нетрадиционные вычислительные системы. Архитектуры вычислительных систем, отличные от фон Неймановских. Параллельные вычисления. Примеры параллельных алгоритмов

5. Форма контроля: Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Дискретная математика»

1. Дисциплина «Дискретная математика» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Дискретная математика» являются:

- 1) овладение базовыми языками математики и информатики: языкам множеств, математической логики, графов и алгоритмов, которые используются во всех дисциплинах теоретической информатики и информационных технологий;
- 2) умение вести математическое доказательство утверждений (в частности, для множеств, комбинаторики, булевых функций, графов, алгоритмов);
- 3) умение вести разработку схем дискретных преобразователей, алгоритмов;
- 4) умение решать базовые комбинаторные задачи, оптимальные задачи на графах.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Элементы теории множеств
2	Элементы комбинаторики
3	Булевы функции
4	Решение задач
5	Элементы теории графов (определения, изоморфизм, планарность)
6	Элементы теории графов (маршруты)
7	Элементы теории графов (деревья, сети, задача о наибольшем потоке)
8	Сети (задача о назначениях) Алгоритмы (машины Тьюринга, компьютерная реализация множеств и булевых функций)
9	Отношения множеств. Мощность множеств
10	Решение задач

5. **Форма контроля:** Зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы программирования»**

1. Дисциплина «Основы программирования» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью преподавания данной дисциплины является ознакомление студентов с понятием алгоритма, способами и средствами их представления, классификацией и эволюцией языков программирования и современными тенденциями их развития, а также детальное изучение одного из языков высокого уровня (язык С).
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	Введение. Алгоритмы и их представление
2.	Языки программирования. Трансляция и выполнение программ
3.	Введение в язык С. Структура программы, основные типы данных
4.	Операции, выражения и операторы в языке С
5.	Простейшие средства ввода и вывода
6.	Выбор вариантов в языке С
7.	Программирование циклических процессов
8.	Массивы
9.	Функции, использование указателей для связи между функциями
10.	Классы памяти в языке С
11.	Массивы и указатели, указатели на указатели
12.	Конструирование типов данных в языке С
13.	Управление процессом компиляции и сборки программы
14.	Стандартные средства ввода и вывода
15.	Функции обработки строк, функции динамического распределения памяти
16.	Динамические структуры данных
17.	Рекурсия
18.	Работа с файловой системой, функции поиска, запуск процессов

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

1. Дисциплина «Архитектура ЭВМ вычислительных систем» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ вычислительных систем» является изучение технических и логических основ вычислительной техники; изучение структурной организации и принципов функционирования основных компонентов компьютеров; освоение принципа программного управления функционированием компьютерных компонентов.

Основной направленностью дисциплины является формирование системотехнического мировоззрения, развивающего способность ориентироваться и разбираться в многообразии технических средств и конфигураций современных компьютеров. Студенты должны быть готовы использовать полученные в этой области знания как при изучении смежных дисциплин, так и в профессиональной деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Общие принципы функционирования вычислительных систем
2	Представление информации в вычислительных системах. Структуры данных
3	Избыточное кодирование информации (код Хэмминга, CRC)
4	Оперативная память
5	Центральный процессор
6	Системная шина
7	Жесткий диск
8	Видеосистема
9	Сети из функциональных элементов

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности»

1. Дисциплина «Алгоритмы и анализ сложности» относится к обязательной части Блока 1.

2. Дисциплина «Алгоритмы и анализ сложности» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО, содействует формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный аппарат анализа алгоритмов. Кроме того, дисциплина должна обеспечивать развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления и давать представление о месте и роли алгоритмов в современном мире, мировой культуре и истории, должна содействовать целевой направленности образования, умению разрабатывать алгоритмы и оценивать их сложность.

Цель дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности» – изучение общих основ разработки и анализа алгоритмов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основы анализа алгоритмов: асимптотический анализ верхней, нижней и средней оценок сложности алгоритмов; сравнение наилучших, средних и наихудших оценок; O -, o -, ω -, θ -нотации; стандартные классы сложности; эмпирические измерения эффективности алгоритмов; накладные расходы по времени и памяти; рекуррентные соотношения и анализ рекурсивных алгоритмов.
2	Стратегии алгоритмов: полный перебор; метод «разделяй и властвуй»; «жадные» алгоритмы; перебор с возвратами; эвристический поиск.
3	Основные алгоритмы обработки информации; сортировка и поиск; поисковые деревья; хэш-функции и метод исключения коллизий.
4	Класс NP сложности задач; детерминированная машина Тьюринга; теорема Кука; полиномиальная сводимость и класс NP сложности задач; приемы доказательства NP-сложности задач.

5. **Форма контроля:** Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные сети»

1. Дисциплина «Компьютерные сети» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Компьютерные сети» являются: приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО, овладение современными сетевыми компьютерными технологиями, развитие способности применять эти технологии в профессиональной и прикладной деятельности. Дисциплина должна давать представление о месте и роли сетевых компьютерных технологий в современном мире.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение
2	Технологии физического уровня
3	Локальные сети
4	Глобальные сети
5	Сетевой сервис
6	Сетевая безопасность

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии баз данных»

1. Дисциплина «Технологии баз данных» относится к обязательной части Блока 1.

2. Дисциплина «Технологии баз данных» обеспечивает приобретение компетенций (знаний и умений) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и является одной из основополагающих дисциплин, изучаемых студентами в сфере информатики. Эта дисциплина содействует формированию информационного подхода в мировоззрении студентов, развитию их логического мышления и аналитических способностей, дает представление о применении технологий баз данных для решения разного рода прикладных задач.

К целям дисциплины относятся:

- демонстрация особенностей технологии баз данных как одной из основных новых информационных технологий, с тем, чтобы студенты понимали тенденции развития современных информационных технологий, видели их преимущества и недостатки, особенности работы в условиях конкретных технологий в их профессиональной деятельности;
- ознакомление студентов с множеством современных СУБД и связанных с ними технологий;
- освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных, в том числе различных методологий моделирования и проектирования баз данных;
- ознакомление с возможностями средств автоматизации проектирования БД;
- сравнение возможностей современных высокоуровневых языков и средств создания приложений;
- обучение практической работе (проектирование, ведение и использование баз данных) в среде выбранных целевых СУБД.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия
2	<i>Единицы информации</i>
3	<i>Введение в банки данных</i>
4	<i>Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области</i>
5	<i>Даталогическое моделирование</i>
6	<i>Реляционные модели</i>
7	<i>Целостность баз данных</i>
8	<i>Организация хранения данных</i>
9	<i>Организация ввода данных в базу данных</i>

10	<i>Табличные языки запросов</i>
11	<i>Язык SQL</i>
12	<i>Вывод информации из баз данных</i>
13	<i>Разработка приложений</i>
14	<i>Распределенные БД</i>
15	<i>Безопасность данных</i>

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются: ознакомление слушателей с основами безопасного взаимодействия человека со средой обитания (природной, бытовой), основами защиты от негативных факторов ЧС и оружия массового поражения, приобретение знаний по оказанию неотложной помощи, так и действий в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Дисциплина формирует у будущих бакалавров представление о требованиях безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований помогает сохранить работоспособность и здоровье человека, готовит его к действиям в экстремальных ситуациях.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в предмет БЖД. Определения, классификации опасностей, негативные факторы среды
2	Здоровье, болезнь, третье состояние
3	Единство нервной и эндокринной системы в жизнеобеспечении организма, неотложная помощь при острых ситуациях.
4	Здоровый образ жизни («Рациональное питание»)
5	Здоровый образ жизни («Болезни зависимости»)
6	Здоровый образ жизни («Закаливание»)
7	Домашняя аптечка. Болезни путешественников
8	ГО ЧС Структура, задачи, виды ЧС, законодательная база
9	Кожные покровы, как индикатор состояния здоровья человека. Асептика, антисептика, в/м инъекции
10	Сердечнососудистая система. Физиологическая норма и патология. Измерение артериального давления
11	Травмы раны, кровотечения, ожоги, обморожения
12	Переломы. Виды переломов, симптомы, оказание неотложной помощи
13	Реанимация. Симптомы терминальных состояний. Этапность оказания неотложной помощи при терминальных состояниях. Осложнения реанимационных мероприятий.
14	Радионуклиды. Радиоактивность. Виды ионизирующего излучения, их характеристика, способы защиты от них. Дозы ИИ. Естественный радиационный фон.
15	Ядерное оружие (поражающие факторы, способы защиты, оказание неотложной помощи). Дозиметрические приборы Биологическое оружие (поражающие факторы, способы защиты, оказание неотложной помощи, понятие карантина и обсервации).
16	Химическое оружие (поражающие факторы, способы защиты, оказание неотложной помощи). Войсковой прибор химической разведки.
17	Средства защиты

5. Форма контроля: Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физическая культура и спорт»**

1. Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
2	Социально-биологические основы физической культуры и спорта.
3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания
4	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания
5	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
6	Спорт, его история и развитие. Олимпийское движение. Характеристика основных видов спорта.
7	Индивидуальный выбор и особенности занятий спортом или системой физических упражнений Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов
8	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов
9	Основные спортивные нормативы ГТО, комплекс ГТО в России

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная физическая культура»

1. Дисциплина «Прикладная физическая культура» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Прикладная физическая культура» являются: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину.
2	Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции
3	Изучение и совершенствование техники бега на средние дистанции
4	Изучение и совершенствование техники бега на длинные дистанции
5	Изучение и совершенствование техники эстафетного бега
6	Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов волейбола.
7	Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Учебная спортивная игра
8	Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Учебная спортивная игра
9	Организация и проведение подвижных игр и эстафет
10	Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров.
11	Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей.
12	Круговая тренировка для развития для развития основных физических качеств.
13	Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах
14	Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения)
15	Преодоление дистанции на лыжах

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История России»

1. Дисциплина «История России» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «История России» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки
2	Исследователь и исторический источник
3	Особенности становления государственности в России
4	Русские земли в XIII-XV веках
5	Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации
6	Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот
7	Россия и мир в XX веке
8	Россия и мир в XXI веке

5. **Форма контроля:** Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Всеобщая история»

1. Дисциплина «Всеобщая история» относится к обязательной части Блока 1
2. Целями изучения дисциплины «Всеобщая история» являются: изучение фундаментальных проблем всемирно-исторического процесса, истории человечества, анализ поливариантности общественно-политического, социально-экономического, цивилизационного и культурного развития регионов, стран, народов мира в различные хронологические периоды и эпохи, освещение исторической реальности в конкретноисторических, компаративистских, междисциплинарных и теоретических аспектах.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Методология и теория исторической науки.
2	Место средневековья во всемирно-историческом процессе.
3	Основные тенденции развития всемирной истории в XIX веке.
4	Место XX века во всемирно-историческом процессе.

5. Форма контроля: Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Социальные и этические вопросы информационных технологий»**

1. Дисциплина «Социальные и этические вопросы информационных технологий» относится к обязательной части Блока 1.

2. Цель преподавания дисциплины «Социальные и этические вопросы информационных технологий» – ознакомление студентов с историей развития ИТ, социальными аспектами построения информационного общества, профессиональной ответственностью и морально-этическими нормами поведения, вопросами интеллектуальной собственности и патентования, вопросами личной безопасности и свободы самовыражения в киберпространстве; влиянием ИТ на интернациональность культуры.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	История информационных технологий
2	Влияние ИТ на социальные процессы
3	Анализ этических проблем и норм
4	Профессиональная ответственность и профессиональная этика
5	Риски и ответственность компьютерных систем
6	Интеллектуальная собственность
7	Частная жизнь и гражданские свободы

5. **Форма контроля:** Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Деловое общение на русском языке»

1. Дисциплина «Деловое общение на русском языке» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Деловое общение на русском языке» являются:

– повышение уровня культуры речевого поведения в сферах устной и письменной коммуникации;

– формирование необходимых языковых, социокультурных знаний в области коммуникативной компетенции будущего специалиста (виды общения, вербальные и невербальные средства коммуникации, принципы коммуникационного сотрудничества и т.д.);

– формирование практических умений в области стратегии и тактики речевого поведения в различных формах и видах коммуникации (письменные, устные формы и жанры речи; монологический, диалогический, полилогический виды речи).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Язык как одно из проявлений культуры. Становление и развитие русского национального языка
2	Язык как знаковая система. Функции языка. Формы существования языка. Понятие языка и речи. Разновидности речи.
3	Функционально-смысловые типы речи. Функциональные стили современного русского языка.
4	Основы речевого воздействия. Виды общения. Законы общения. Эффективность речевой коммуникации. Вербальные и невербальные средства общения
5	Особенности устной публичной речи. Публичное выступление и его виды. Подготовка речи. Словесное оформление публичного выступления
6	Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения
7	Этико-социальные аспекты культуры речи

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

1. Дисциплина «Экономика» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Экономика» являются: изучение студентами курса основ экономики, ее элементов и возможностей применения.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение.
2	Предмет и метод экономической науки.
3	Рынок и условия его возникновения.
4	Спрос и предложение, механизм ценообразования.
5	Структура дохода предприятия, издержки, прибыль рентабельность.
6	Конкуренция и структуры несовершенной конкуренции.
7	Рынок факторов производства.
8	Макроэкономика и система национальных счетов.
9	Бюджетная система и налоги.
10	Денежно-кредитная система.
11	Экономические циклы и регулирование экономики.
12	Доходы населения и безработица.

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы права»

1. Дисциплина «Основы права» относится к обязательной части Блока 1.
2. Цель дисциплины «Основы права»: Получение базовых знаний в сфере права, которые позволят в дальнейшем ориентироваться в основных правовых понятиях и относительно самостоятельно работать с нормативно-правовыми актами.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Государство и право. Понятие права. Функции, типы и принципы права.
2	Система российского права. Нормы права.
3	Правоотношения: понятие, структура, виды.
4	Правонарушение: понятие, виды. Юридическая ответственность: понятие, основание, принципы и виды.
5	Основы конституционного права. Посягательства на конституционный строй, ограничение конституционных прав и свобод.
6	Основы административного права.
7	Основы гражданского права
8	Основы уголовного права
9	Система российского правосудия
10	Международно-правовые стандарты защиты прав и свобод человека

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Численные методы»

1. Дисциплина «Численные методы» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью преподавания дисциплины «Численные методы» является: изучение, в рамках общей схемы вычислительного эксперимента, численных методов решения задач возникающих при моделировании процессов в различных областях науки, техники и производства.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Общая схема вычислительного эксперимента. Требования к численным методам.
2	Методы приближения функций интерполяционными полиномами, оценка погрешностей такого рода приближений.
3	Интерполяция сплайнами.
4	Методы приближения производных функций. Оценка погрешности.
5	Численные методы вычисления определенных интегралов, оценка их погрешностей.
6	Квадратуры Гаусса.
7	Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Условия применимости этих методов.
8	Численные методы решения одного нелинейного уравнения. Методы дихотомии, хорд, касательных.
9	Метод итераций решения одного нелинейного уравнения. Геометрическая интерпретация.
10	Общая схема итерационных методов решения систем нелинейных уравнений.
11	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера, симметричная схема, методы Рунге-Кутты.
12	Численные методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений.

5. **Форма контроля:** Экзамен, зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Языки и методы программирования»**

1. Дисциплина «Языки и методы программирования» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями дисциплины «Языки и методы программирования» являются изучение основных этапов, методов, средств и стандартов разработки программного обеспечения, детальное изучение одного из объектно-ориентированных языков программирования (Java), библиотек для создания графических пользовательских интерфейсов (на примере JavaFX), обучение студентов разработке кросс-платформенных приложений.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Контейнеры, коллекции
2	Графические пользовательские приложения
3	Введение в JavaFX
4	Архитектура создания пользовательских приложений: Модель Вид Контроллер.
5	Основные элементы сцены
6	Взаимодействие между элементами приложения. События
7	Организация ввода данных. Диалоговые окна.
8	Главное окно приложения.
9	Разработка декларативного интерфейса с помощью FXML

5. Форма контроля: Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«CASE-технологии»**

1. Дисциплина «CASE-технологии» относится к обязательной части Блока 1.
2. Дисциплина «CASE-технологии» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию навыков владения современными информационными технологиями и методами их разработки.
Цель дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» – изучение основных принципов организации и разработки программ сложной структуры, этапов процесса объектно-ориентированного анализа и проектирования с применением языка UML, формирование у студентов навыков использования CASE-технологий в процессе анализа и разработки программных систем.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Понятие CASE-технологии
2	Основные понятия ООАП
3	Определение и структура языка UML
4	Определение функциональных требований к системе
5	Моделирование классов
6	Моделирование взаимодействий. Диаграммы последовательности.
7	Диаграммы состояний
8	Диаграммы деятельности
9	Физическое представление модели

5. **Форма контроля:** Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Операционные системы»

1. Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательной части Блока 1.
2. Цель дисциплины «Операционные системы» — изучение основных типов операционных систем, принципов управления ресурсами в операционной системе.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Операционные системы как основной класс системного программного обеспечения
2	Архитектура операционной системы
3	Принципы организации пользовательского интерфейса современных ОС
4	Управление процессами
5	Обработка прерываний
6	Управление памятью в операционных системах
7	Управление вводом-выводом в операционных системах
8	Управление файлами. Файловые системы
9	Планирование заданий и распределение ресурсов
10	Защищенность и отказоустойчивость операционных систем
11	Оболочки операционных систем
12	Средства управления операционной системой
13	Сервисное обслуживание операционной системы
14	Операционная система UNIX

5. **Форма контроля:** Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Алгебра и геометрия»**

1. Дисциплина «Алгебра и геометрия» относится к обязательной части Блока 1.
2. Цель дисциплины «Алгебра и геометрия» состоит в изучении основ линейной алгебры и аналитической геометрии, объединяющих теорию линейных систем, матриц и определителей, линейных пространств и линейных операторов, многочленов, кривых и поверхностей второго порядка.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Системы линейных алгебраических уравнений
2	Комплексные числа
3	Операции с матрицами
4	Кольца и поля
5	Определитель
6	Ранг матрицы
7	Кривые второго порядка
8	Многочлены
9	Векторные пространства
10	Плоскость и прямая в пространстве
11	Аффинные пространства
12	Евклидовы векторные пространства
13	Линейные операторы
14	Поверхности второго порядка
15	Билинейные и квадратичные формы

5. **Форма контроля:** Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология»

1. Дисциплина «Социология» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Социология» являются: получение студентами глубоких знаний теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, выделяя ее специфику, раскрытие принципов соотношения методологии и методов социологического познания; изучение социальных явлений и процессов в контексте целостного представления об обществе и соотнесения их с картиной исторического развития, раскрытие структуры и особенностей предмета, современного теоретического социологического знания, содержательное наполнение общей социологической теории.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Тема 1. Объект, предмет и метод социологии. Социология как система знаний об обществе и общественных отношениях. Социология в системе общественных наук. Объект, предмет; методология и методика социологической науки.
2	Тема 2. История становления и развития социологии. Возникновение и развитие социологии как науки. Развитие идей об обществе и социальных отношениях: О. Конт и Э. Дюркгейм как основатели социологии. Позитивизм О. Конта. Понятие микросоциологии и макросоциологии. Основные парадигмы макросоциологии: структурно-функциональная (О. Конт, Г. Спенсер, Э. Дюркгейм, Т. Парсонс, Р. Мертон), социального конфликта (К. Маркс). Символический интеракционизм как теоретическая парадигма микросоциологии (Д. Г. Мид, Э. Гофман и др.).
3	Тема 3. Общество как социокультурная система. Определение понятия «общество». Механизмы функционирования общества: органическая школа (Г. Спенсер, А. Шеффле, А. Эспинас), работы Э. Дюркгейма, функциональный подход, конфликтологический подход, символический интеракционизм, Классификация обществ. Теория социокультурной эволюции Г. и Дж. Ленски. Постиндустриальные общества (Д. Белл). Культура как основа общественной системы. Определение понятия культуры. Соотношение понятий «культура», «нация», «общество». Компоненты культуры: символы, язык, ценности, убеждения, нормы, традиции, обычаи, социальный контроль. Функции культуры. Факторы формирования культуры. Понятие культурного конфликта (аномия, культурное запаздывание, чуждое влияние). Разнообразие культурных форм, культура и социальное развитие
4	Тема 4. Социализация личности Определение понятия социализация. Первичная и вторичная социализация. Механизмы социализации. Агенты социализации. Институты социализации. Результаты социализации. Социальная адаптация.
5	Тема 5. Социальная структура стратификация. Определение понятий «неравенство», «стратификация», «класс». Теории социальной

	<p>стратификации. Теория функционализма: (Э. Дюркгейм). Теория М. Вебера. Стратификация в понимании П. Сорокина. Теория У. Л. Уорнера: класс как репутация. Социальное неравенство и социальная мобильность. Индивидуальная и коллективная мобильность. Горизонтальная и вертикальная мобильность. Системы стратификации. Предписанный и достигнутый статус. Понятие среднего класса. Определение. Основные характеристики. Особенности формирования «среднего класса» в современной России. Политическая стратификация: массы, элита, лидер. Понятие политической элиты. Теории лидерства. Теории элит. Этническое и расовое неравенство.</p>
6	<p>Тема 6. Социальные институты и социальные организации. Понятие социального института. Институт как нормативно образование. Основные теории социальных институтов. Функции и дисфункции институтов. Типологии институтов. Жизненный цикл, ретроспектива и перспектива существующих институтов. Связь институциональной среды и социальной организации. Социальное управление. Типы управления. Лидерство.</p>
7	<p>Тема 7. Социальный контроль. Понятие социального контроля. Социальная норма. Основные теории социального контроля (структурный функционализм, символический интеракционизм и ролевые теории личности, психологические направления). Виды социальных норм. Типы социального контроля. Механизмы социального контроля. Самоконтроль. Понятие девиантного поведения. Виды девиаций.</p>
8	<p>Тема 8. Социальные конфликты. Понятие конфликта. Основные теории конфликта (Р. Дарендорф, Л.Козер, К.Маркс и др.). Типология конфликтов. Характеристики конфликта. Методы разрешения конфликтов. Конфликты в современном мире.</p>

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы тестирования программного обеспечения»

1. Дисциплина «Основы тестирования программного обеспечения» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями дисциплины «Основы тестирования программного обеспечения» являются обучение базовым подходам к тестированию ПО с использованием современных методов и технологий, обучение использованию автоматизированных инструментов тестирования
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Понятие и предмет тестирования
2	Тестирование методом чёрного ящика
3	Тестирование методом белого ящика
4	Планирование тестирования.
5	Автоматизация тестирования.
6	Инструментальные средства тестирования.
7	Методология разработки через тестирование
8	Средства и методы тестирования приложений определённых типов

5. **Форма контроля:** зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современные системы хранения данных»

1. Дисциплина «Современные системы хранения данных» относится к обязательной части Блока 1.
2. Цель дисциплины «Современные системы хранения данных» состоит в рассмотрении теоретических основ управления и проектирования баз данных и архитектуры организации, а также подходов к задачам хранения данных и управлению информацией.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Банк данных как автоматизированная система. Архитектура банка данных. Пользователи банков данных. Администратор базы данных. Тенденции развития банков данных.
2	База данных как информационная модель предметной области. Система управления базы данных. Основы теории реляционных баз данных. Архитектура систем базы данных. Инфологическое проектирование базы данных. Представление структур данных в памяти ЭВМ. Проектирование баз данных. Обзор промышленных СУБД. Новые технологии в области баз данных.
3	Модели данных. Преимущества централизованного управления данными. Современные тенденции построения файловых систем. Выбор модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.
4	Интеллектуальные системы хранения данных. Компоненты интеллектуальной системы хранения данных.

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Неклассические логики»

1. Дисциплина «Неклассические логики» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Дисциплина «Неклассические логики» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО, содействует расширению научного кругозора студента, формированию представления о современном состоянии теоретической информатики, формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный аппарат неклассических логик в том числе при разработке и анализе корректности алгоритмов. Кроме того, дисциплина должна обеспечивать развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления и давать представление о месте и роли неклассических логик в современном мире, мировой культуре и истории, должна содействовать целевой направленности образования.

Цель дисциплины «Неклассические логики» – изучение общих основ построения неклассических логик, применяемых в различных областях науки, в том числе при моделировании, спецификации и верификации программ.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Классическая логика высказываний
2	Базовая модальная логика Крипке
3	Нормальные модальные логики высказываний
4	Временные логики высказываний
5	Ненормальные модальные логики высказываний
6	Условные логики высказываний
7	Интуиционистские логики высказываний
8	Многозначные логики высказываний
9	Логики с возможными мирами, провалами и избытками истины
10	Релевантные логики высказываний
11	Нечеткие логики

Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Практикум на ЭВМ по информатике»

1. Дисциплина «Практикум на ЭВМ по информатике» относится к части Блока 1 , формируемой участниками образовательных отношений.

2. Дисциплина «Практикум на ЭВМ по информатике» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, и является одним из основных предметов, позволяющих формировать навыки владения современными информационными технологиями и способствующих развитию алгоритмического мышления у студентов.

Целью изучения дисциплины «Практикум на ЭВМ по информатике» является изучение основных методов организации и обработки данных, современных алгоритмов и приемов программирования и на практических занятиях и лабораторных работах.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Типы данных.
2	Массивы. Структуры данных и хранения массивов
3	Линейные структуры данных.
4	Стеки. Очереди.
5	Представление графов.
6	Рекурсия
7	Нелинейные структуры данных.
8	Представление деревьев в памяти ЭВМ.
9	Операции над деревьями.
10	Алгоритмы сортировки данных

5. Форма контроля: Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Практикум на ЭВМ по языкам программирования»**

1. Дисциплина «Практикум на ЭВМ по языкам программирования» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целью изучения дисциплины «Практикум на ЭВМ по языкам программирования» является изучение основных этапов, методов, средств и стандартов разработки программного обеспечения, детальное изучение одного из объектно-ориентированных языков программирования (Java), библиотек для создания графических пользовательских интерфейсов, обучение студентов разработке кросс-платформенных приложений.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Контейнеры, коллекции
2	Графические пользовательские приложения
3	Введение в JavaFX
4	Архитектура создания пользовательских приложений: Модель Вид Контроллер.
5	Основные элементы сцены
6	Взаимодействие между элементами приложения. События
7	Организация ввода данных. Диалоговые окна.
8	Главное окно приложения.
9	Разработка декларативного интерфейса с помощью FXML

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория вычислительных процессов и структур»

1. Дисциплина «Теория вычислительных процессов и структур» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Дисциплина «Теория вычислительных процессов и структур» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО, содействует формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный аппарат разработки и анализа корректности алгоритмов, умению исследовать свойства программ. Кроме того, дисциплина должна обеспечивать развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления и давать представление о месте и роли алгоритмов в современном мире, мировой культуре и истории, должна содействовать целевой направленности образования, умению разрабатывать и анализировать корректность алгоритмов, изучать их свойства.

Цель дисциплины «Теория вычислительных процессов и структур» – изучение общих основ вычислительных процессов и структур, приемов программирования, исследования свойств программ, анализа и доказательства корректности программ.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вычислимые функции и машины Тьюринга. Пример машины Тьюринга. Разрешимые и неразрешимые проблемы. Массовые алгоритмические проблемы. Проблема остановки. Проблема заикливания.
2	Счетчиковые машины Минского. Моделирование машины Тьюринга машиной Минского. Неразрешимые проблемы и метод сведения.
3	Стандартные схемы программ. Схемы программ. Класс стандартных схем. Эквивалентность и главные свойства стандартных схем. Неразрешимые свойства стандартных схем. Двухголовочные автоматы. Двоичный двухголовочный автомат. Моделирование двоичного автомата стандартной схемой. Теоремы о неразрешимых свойствах стандартных схем.
4	Дедуктивный анализ корректности программ на примере «простого» языка программирования. Спецификация программ с помощью пред- и постусловий. Доказательство корректности программ относительно спецификации, инвариантов и ограничивающей функции. Построение инвариантов и ограничивающих функций.
5	Модели вычислительных процессов. Асинхронные и синхронные процессы. Взаимодействие процессов. Проблема критических участков (алгоритм Деккера). Автоматическая верификация моделей вычислительных процессов (на примере алгоритма Деккера).

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии трансляции»

1. Дисциплина «Технологии трансляции» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями освоения дисциплины «Технологии трансляции» являются теоретические основы построения компиляторов, базирующиеся на аппарате теории формальных языков и грамматик, а также практические подходы к реализации данного класса программных систем. Данный курс вырабатывает у студентов навыки использования математического аппарата теории формальных языков и грамматик для построения моделей языков программирования и применения этих моделей в практике реализации трансляторов.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Раздел 1. Описание языка программирования. Определение задачи трансляции. Преобразования грамматик
2	Раздел 2. Лексический анализ
3	Раздел 3. Синтаксический анализ
4	Раздел 4. Семантический анализ и генерация промежуточного кода

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Программирование для .NET Framework»

1. Дисциплина «Программирование для .NET Framework» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями освоения дисциплины «Программирование для .NET Framework» является ознакомление студентов с архитектурой среды .NET Framework, идеологией создания приложений для данной среды исполнения, языком С# как одним из основных языков программирования в среде .NET Framework, библиотекой классов Common Language Runtime, а также изучение средств создания, отладки и развертывание .NET-приложений.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в С# и .NET Framework
2	Программные конструкции С#
3	Объявление и вызов методов
4	Обработка исключений
5	Работа с файлами
6	Создание новых типов
7	Инкапсуляция данных и методов
8	Наследование от классов и реализация интерфейсов
9	Управление временем жизни объектов и работа с ресурсами
10	Инкапсуляция данных и определение перегруженных операций
11	Использование делегатов и обработка событий
12	Использование коллекций и создание параметризованных типов
13	Создание и использование пользовательских коллекций
14	Разработка сетевых приложений
15	Сериализация
16	Ремоутинг
17	Атрибуты
18	Использование технологии LINQ для запроса данных
19	Многопоточность и асинхронное программирование
20	Интеграция кода С# с динамическими языками и компонентами COM.

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

1. Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к обязательной части Блока 1.

2. Цель дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» — изучение основных этапов, методов, средств и стандартов разработки программного обеспечения, детальное изучение одного из объектно-ориентированных языков программирования (Java), обучение студентов разработке кросс-платформенных приложений.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия.
2	Синтаксис языка Java
3	Классы. Элементы класса.
4	Управление доступом. Инкапсуляция.
5	Наследование и полиморфизм
6	Интерфейсы
7	Обработка исключительных ситуаций.
8	Основные классы для ввода/вывода.
9	Обработка текстовой информации с использованием класса String.

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленная разработка веб-приложений»

1. Дисциплина «Промышленная разработка веб-приложений» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целью дисциплины «Промышленная разработка веб-приложений» является изучение средств создания приложений различного уровня сложности, предоставляемых современными скриптовыми языками, а так же получение практических навыков в использовании скриптовых языков.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Понятие скриптовых языков программирования
2	Скриптовые языки для платформы JVM
3	Основы функционального программирования на платформе JVM
4	Модульное тестирование приложений
5	Разработка многопоточных приложений
6	Разработка сетевых приложения с помощью Clojure
7.	Использование альтернативной платформы выполнения

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»

1. Дисциплина «Компьютерная графика» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Компьютерная графика» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО, содействует формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат. Кроме того, дисциплина должна обеспечивать развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления и давать представление о месте и роли математики в современном мире, мировой культуре и истории. Цель дисциплины «Компьютерная графика» – изучение теоретических основ компьютерной графики и получение практических навыков работы с графическими пакетами.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	<u>Основные понятия. Представление цвета в машинной графике</u>
2	<u>Современные аппаратные средства растровой графики</u>
3	<u>Алгоритмы растеризации отрезков, окружностей и эллипсов</u>
4	<u>Параметрические кривые и их растеризация</u>
5	<u>Отсечение отрезков и многоугольников</u>
6	<u>Заполнение многоугольников и областей</u>
7	<u>Дискретизация. Антиалиасинг. Геометрические преобразования растровых изображений</u>
8	<u>Фильтрация изображений</u>
9	<u>Нахождение границ</u>
10	<u>Выделение объекта на фоне</u>
11	<u>Алгоритмы повышения количества оттенков (псевдотонирования)</u>
12	<u>Алгоритмы квантования для полутоновых и цветных изображений.</u>
13	<u>Алгоритмы сжатия изображений без потерь</u>
14	<u>Сжатие изображений с потерями</u>

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Практикум на ЭВМ по основам программирования»

1. Дисциплина «Практикум на ЭВМ по основам программирования» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Дисциплина «Практикум на ЭВМ по основам программирования» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, и является одним из основных предметов, позволяющих формировать навыки владения современными информационными технологиями и способствующих развитию алгоритмического мышления у студентов.

Целью изучения дисциплины «Практикум на ЭВМ по основам программирования» является освоения принципов структурного программирования и изучение средств языка С и на практических занятиях и лабораторных работах по программированию.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия и приемы работы в интегрированных системах разработки
2	Функции ввода-вывода.
3	Линейные программы. Циклы.
4	Одномерные массивы.
5	Двумерные массивы
6	Строки и операции над ними.
7	Функции.
8	Односвязные и двусвязные списки.
9	Основы файловой системы.
10	Файловый ввод/вывод.
11	Динамические структуры данных

5. **Форма контроля:** Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы оптимизации и исследование операций»**

1. Дисциплина «Методы оптимизации и исследование операций» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Методы оптимизации и исследование операций» содействует формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат. Дисциплина должна обеспечивать развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления и давать представление о месте и роли математики в современном мире, мировой культуре и истории.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Раздел 1. Постановка задачи нелинейного программирования. Необходимые и достаточные условия оптимального решения.
2	Раздел 2. Задача линейного программирования. Теория двойственности. Симплекс-метод.
3	Раздел 3. Анализ чувствительности симплекс-метода. Двойственный симплекс-метод. Целочисленная задача линейного программирования.
4	Раздел 4. Численные методы решения задач оптимизации.

5. **Форма контроля:** Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория автоматов и формальных языков»

1. Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями освоения дисциплины «Теория автоматов и формальных языков» является приобретение знаний и умений, позволяющих войти в круг идей, понятий и основных результатов теории формальных языков и методов разработки и трансляции языков программирования. Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с материалом, составляющим теоретическую основу для разработки языков программирования и конструирования компиляторов для языков высокого уровня и являющимся классическим элементом системы подготовки специалистов в области информатики.

Данный курс вырабатывает у студентов навыки использования аппарата теории формальных языков, теории автоматов, основ синтаксического анализа.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Раздел 1. Формальные языки и грамматики
2	Раздел 2. Детерминированные и недетерминированные конечные автоматы-распознаватели
3	Раздел 3. Регулярные грамматики и регулярные языки
4	Раздел 4. Контекстно-свободные грамматики и языки. Нормальные формы.
5	Раздел 5. Недетерминированные и детерминированные магазинные автоматы-распознаватели
6	Раздел 6. Контекстно-свободные языки и проблема грамматического разбора.

5. **Форма контроля:** Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная статистика»

1. Дисциплина «Прикладная статистика» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями освоения дисциплины «Прикладная статистика» являются:

- ознакомить студентов с основными понятиями статистики и возможностями применения статистических методов в экономике и социальной сфере;
- обучить студентов общим методам обработки и анализа информации;
- выработать навыки расчета основных статистических показателей, уделив особое внимание практическим примерам и анализу результатов расчета.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия статистики
2	Первичная обработка данных
3	Абсолютные и относительные величины
4	Средние величины и показатели вариации
5	Теоретические распределения и критерии согласия
6	Выборочное наблюдение
7	Анализ динамики
8	Анализ связи и зависимости
9	Регрессионный анализ
10	Проблемы регрессионного анализа

5. **Форма контроля:** Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Уравнения математической физики»**

1. Дисциплина «Уравнения математической физики» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями освоения дисциплины «Уравнения математической физики» являются: приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО, овладение методами решения типичных уравнений математической физики, развитие способности применять эти методы в профессиональной и прикладной деятельности. Дисциплина должна давать представление о месте и роли уравнений математической физики в современном мире.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение
2	Уравнения гиперболического типа
3	Уравнения параболического типа
4	Уравнения эллиптического типа

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория конечных графов и ее приложения»

1. Дисциплина «Теория конечных графов и ее приложения» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями освоения дисциплины «Теория конечных графов и ее приложения» являются современная теория графов и графовые модели, базирующиеся на аппарате дискретной математики, а также практические подходы к использованию теории графов на практике. Данный курс вырабатывает у студентов навыки использования математического аппарата теории графов, совершенствует навык построения математически строгих доказательств и развивает способность использовать графовые модели на практике, в том числе для написания эффективных программ.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Раздел 1. Фундаментальные определения теории графов
2	Раздел 2. Маршруты, цепи, циклы
3	Раздел 3. Степени вершин и счетные задачи
4	Раздел 4. Ориентированные графы
5	Раздел 5. Деревья и расстояния в графах
6	Раздел 6. Кратчайшие пути и их аппроксимация
7	Раздел 7. Паросочетания и покрытия
8	Раздел 8. Связность в графах
9	Раздел 9. Раскраска графов
10	Раздел 10. Планарные графы
11	Раздел 11. Графовые модели социальных систем
12	Раздел 12. Сетевые модели и их изменение с учетом контекста

5. Форма контроля: Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Дополнительные главы математической статистики»**

1. Дисциплина «Дополнительные главы математической статистики» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целью дисциплины «Дополнительные главы математической статистики» является углубление и развитие изучения методов математической статистики применительно к решению разнообразных практических задач.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия математической статистики
2	Точечное и интервальное оценивание
3	Статистические гипотезы и их проверка
4	Корреляционный анализ
5	Регрессионный анализ

5. **Форма контроля:** Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладные задачи теории вероятностей»

1. Дисциплина «Прикладные задачи теории вероятностей» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Цель дисциплины «Прикладные задачи теории вероятностей» состоит в приобретении знаний и умений в соответствии с ФГОС ВО, содействии формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, в развитии логического, эвристического и алгоритмического мышления и формировании представления о месте и роли информации и математики в современном мире, мировой культуре и истории. Цель дисциплины «Прикладные задачи теории вероятностей» – изучение основных понятий и теорем математической статистики и методики их применения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Выборка. Эмпирическое распределение. Асимптотические свойства статистик.
2	Некоторые параметрические семейства распределений и их свойства.
3	Методы построения оценок.
4	Свойства оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность.
5	Интервальное оценивание.
6	Доверительные интервалы для нормальных распределений.
7	Проверка простых гипотез.
8	Сложные гипотезы. Равномерно наиболее мощные критерии
9	Последовательный анализ.
10	Асимптотически оптимальные критерии.
11	Критерии согласия. Критерии Колмогорова и Смирнова.
12	Критерий хи-квадрат.
13	Дисперсионный анализ
14	Регрессионный анализ.

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические методы защиты информации»

1. Дисциплина «Математические методы защиты информации» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Цель освоения дисциплины «Математические методы защиты информации» состоит в приобретении знаний и умений в области защиты информации от несанкционированного доступа. Данный курс вырабатывает у студентов навыки использования математического аппарата, способствует развитию логического, эвристического и алгоритмического мышления и дает представление о месте и роли математики в современном мире.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Раздел 1 Введение. Идея криптосистем открытого ключа
2	Раздел 2. Модульная арифметика. Проверка чисел на простоту
3	Раздел 3. Системы открытого ключа
4	Раздел 4. Симметричные криптосистемы
5	Раздел 5. Электронная цифровая подпись
6	Раздел 6. Способы передачи ключей
7	Раздел 7. Потокосое кодирование
8	Раздел 8. Разделение секрета, подсознательный канал.

5. **Форма контроля:** Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математические методы в компьютерных технологиях»**

1. Дисциплина «Математические методы в компьютерных технологиях» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Дисциплина «Математические методы в компьютерных технологиях» (ММКТ) обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО, содействует формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат. Кроме того, дисциплина должна обеспечивать развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления и давать представление о месте и роли математики в современном мире, в передовых технологиях. Цель дисциплины ММКТ – изучение фундаментальных математических идей и понятий и демонстрация их практического применения в разработке алгоритмов и программного обеспечения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Фракталы. Их основные свойства. Метод IFS кодирования фракталов. Элементы компьютерной графики.
2	Метрические пространства. Примеры. Пространство изображений, метрика Хаусдорфа. Метод IFS кодирования изображений.
3	Интерполяция в линейных пространствах. Методы построения интерполяционных (переходных) множеств.
4	Преобразования случайных величин. Вычисления методом Монте-Карло
5	Колориметрия Основные координатные системы, используемые в цветовом пространстве

5. Форма контроля: Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Компьютерное моделирование»**

1. Дисциплина «Компьютерное моделирование» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Компьютерное моделирование» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО, содействует формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат. Кроме того, дисциплина должна обеспечивать развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления и давать представление о месте и роли информации и математики в современном мире, мировой культуре и истории. Цель дисциплины «Компьютерное моделирование» – изучение основных понятий и теорем, связанных с компьютерным моделированием, и их непосредственных приложений.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Стандартное случайное число и его свойства
2	Моделирование дискретных случайных величин
3	Моделирование непрерывных случайных величин
4	Метод Монте-Карло

5. **Форма контроля:** Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в информационный поиск»

1. Дисциплина «Введение в информационный поиск» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями освоения дисциплины «Введение в информационный поиск» являются теоретические основы построения информационно-поисковых систем, базирующиеся на теории алгоритмов, теории информации, а также практические подходы к реализации данного класса программных систем. Данный курс вырабатывает у студентов навыки использования математического аппарата для решения прикладных задач информационного поиска в вебе, а также хранения, обработки и поиска текстовой и другой информации в иных хранилищах данных.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Раздел 1. Введение в информационный поиск. Основные алгоритмы информационного поиска
2	Раздел 2. Архитектура информационно-поисковых систем
3	Раздел 3. Классификация и кластеризация документов
4	Раздел 4. Поиск в вебе

5. **Форма контроля:** Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы веб-программирования»**

1. Дисциплина «Основы веб-программирования» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целью освоения дисциплины «Основы веб-программирования» является подготовка специалистов, которые могут спроектировать web-приложение (фронтэнд и бэкэнд).
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Основные технологии WEB-разработки.
2	HTML и CSS.
3	JavaScript.
4	DOM API
5	Адаптивная верстка
6	Возможности современных браузеров

5. Форма контроля: Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Введение в сетевые технологии Cisco-2»**

1. Дисциплина «Введение в сетевые технологии Cisco-2» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целью дисциплины «Введение в сетевые технологии Cisco-2» - является освоение принципов, методов, технологий и стандартизованных решений локальных, территориальных и глобальных компьютерных сетей и информационных систем, а также выработка обобщенных технических решений по компьютерным сетям и распределенным системам обработки информации.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в динамические протоколы маршрутизации
2	Протоколы маршрутизации вектора расстояния
3	Протокол RIP версии 1. Протокол RIPv2
4	Протокол EIGRP
5	Протокол BGP
6	Протоколы состояния канала. OSPF

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Рекурсивно-логическое программирование»

1. Дисциплина «Рекурсивно-логическое программирование» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Рекурсивно-логическое программирование» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВО. Целью дисциплины «Рекурсивно-логическое программирование» является изучение теоретических основ различных парадигм программирования (императивной и декларативной), а также практическое освоение средств рекурсивно-логического подхода к программированию для решения научных и прикладных задач.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Парадигмы программирования. Стили и методы программирования. Понятие декларативного и императивного программирования. Сравнение императивного и декларативного стилей.
2	Модели императивных языков программирования. Машины Тьюринга. Машины Тьюринга, тезис Чёрча-Тьюринга. Соединение МТ. Проблемы самоприменимости и остановка МТ. Универсальная МТ как математическая модель компьютера.
3	Модели императивных языков программирования. RAM-машины. RAM-машины, расширенные автоматы. «Машины» как базис императивного программирования. Машинный код, ассемблер, компиляция. Автоматное программирование.
4	Модели декларативных языков программирования. Рекурсивные функции. Рекурсивные функции. Взаимная сводимость рекурсивных функций и машин Тьюринга. Лямбда-исчисление Чёрча. Лямбда-исчисление как базис функционального программирования. Конверсия лямбда-выражений. Функциональные языки (LISP, SML, Haskell).
5	Модели декларативных языков программирования. Системы подстановок. Язык Refal. Формальные грамматики (полусистемы Туэ, машины Поста). Нормальные алгоритмы Маркова. НАМ как базис методов логического программирования. Конкретизация метавыражений. Язык Рефал (основы синтаксиса).
6	Модели декларативных языков программирования. Системы логического вывода. Язык Prolog. Теоретические основы (логика, формулы, метод резолюций). Язык PROLOG (основы синтаксиса).

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в промышленную разработку»

1. Дисциплина «Введение в промышленную разработку» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями дисциплины «Введение в промышленную разработку» являются изучение принципов и методологии промышленной разработки программного обеспечения (ПО), изучение особенностей управления разработкой ПО, освоение инструментов разработки ПО.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Извлечение требований к ПО.
2	Управление требованиями к ПО.
3	Проектирование пользовательских интерфейсов.
4	Гибкая методология разработки ПО.
5	Планирование выпусков ПО.
6	Использование трекера задач.
7	Использование систем управления версиями
8	Инструменты автоматической сборки и непрерывной интеграции
9	Инструменты профилирования и статического анализа кода
10	Проблемы управления конфигурацией и инструменты для их решения.
11	Читаемость и сопровождаемость программного кода.
12	Управление знаниями в процессе промышленной разработки и задачи документирования программного обеспечения.
13	Организация и автоматизация технической поддержки программных продуктов.

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы мобильной разработки»

1. Дисциплина «Основы мобильной разработки» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целью освоения дисциплины «Основы мобильной разработки» является изучение особенностей создания интерфейсов приложений под мобильные платформы, архитектурных принципов построения сложных приложений, совместного использования системы контроля версий, работы предлагаемого инструментария, получение навыка работы в команде.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основы разработки приложений для ОС Android
2	Активности и интенты
3	Архитектура MVC в Android
4	Класс View и его возможности
5	Работа с ресурсами
6	Хранение данных
7	Пример приложения, использующего БД для хранения данных
8	Асинхронное выполнение
9	Провайдеры контента

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Функциональное программирование»

1. Дисциплина «Функциональное программирование» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Функциональное программирование» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВО. Целью дисциплины «Функциональное программирование» является изучение и практическое освоение средств функционального программирования для решения научных и прикладных задач. В качестве инструментального средства изучается язык SML/NJ. Рассматриваются теоретические и прикладные аспекты использования программных средств функционального программирования.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение Стили и методы программирования. Понятие декларативного программирования. Сравнение императивного и декларативного стилей. Строго функциональные языки. Отложенные вычисления.
2	Рекурсивные функции и лямбда-исчисление Чёрча История возникновения теории алгоритмов. Лямбда-исчисление: выражения, конверсии, теорема Чёрча-Россера. Примеры реализации теорий в лямбда-исчислении: числа Чёрча, логика, рекурсивные функции. Проблемы вычислимости и разрешимости. Тезис Чёрча-Тьюринга.
3	Функциональные языки: элементарные понятия Основы программирования на языке SML/NJ: компилятор, базовые типы и структуры данных, организация программы. Простые функции.
4	Функциональные языки: основные приемы программирования Сопоставление с образцом. Каррирование. Рекурсия (хвостовая рекурсия, параллельная и взаимная рекурсия). Рекурсивные типы данных (списки, деревья).
5	Функциональные языки: высокоуровневое программирование Полиморфизм. Функции-шаблоны. Исключения. Модульное программирование (структуры, сигнатуры, функторы).
6	Применение функционального программирования Современные функциональные языки и их применение. Спецификация и верификация функциональных программ.

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сети Петри»

1. Дисциплина «Сети Петри» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями освоения дисциплины «Сети Петри» являются: ознакомление с основами теории сетей Петри, а также с примыкающими разделами дискретной математики; обучение основным методам моделирования и анализа параллельных и распределенных систем; ознакомление с историей развития теории сетей Петри.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в теорию сетей Петри Теория формальных моделей. Краткий исторический обзор. Задачи моделирования. Спецификация, тестирование, верификация. Выразительность и разрешимость. Тезис Чёрча-Тьюринга. Неформальное определение сети Петри. Примеры применения.
2	Мультимножества и частичные порядки Понятие мультимножества. Операции и отношения на мультимножествах. Понятие частично упорядоченного множества. Свойства частичных порядков.
3	Обыкновенные сети Петри Формальное определение. Поведение сети. Основные принципы моделирования, заложенные в формализм сетей Петри. Формализованные свойства элементов системы: ограниченность, безопасность, живость. Анализ множества достижимости. Полное покрывающее дерево. Разрешимые и неразрешимые проблемы для обыкновенных сетей Петри. Сеть Петри как система уравнений. Инварианты.
4	Языки сетей Петри, анализ поведения систем Помеченные сети Петри. Распознавание (порождение) языков сетями Петри. Виды языков сетей Петри: свободный, префиксный, терминальный, тупиковый. Сравнение выразительности различных классов языков. Сравнение классов языков сетей Петри с классами языков иерархии Хомского. Разрешимые и неразрешимые свойства языков сетей Петри. Другие способы анализа поведения системы. Бисимуляционная эквивалентность.
5	Подклассы и расширения обыкновенных сетей Петри Подклассы: элементарные сети Петри, автоматные сети, маркированные графы, сети со свободным выбором, сети позиций/переходов. Расширения: универсальные сети Петри (сети с ингибиторными дугами, сети с приоритетами), сети Петри с переносящими дугами, сети Петри с обнуляющими дугами.
6	Сети Петри высокого уровня Современные подходы к проектированию систем и моделирование при помощи сетей Петри. Раскрашенные сети Йенсена (CPN) и примеры их использования. Вложенные сети Ломазовой. Рекурсивные вложенные сети.

5. Форма контроля: Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы сжатия»**

1. Дисциплина «Методы сжатия» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями освоения дисциплины «Методы сжатия» является приобретение знаний и умений в области сжатия информации и эффективного кодирования данных. Данный курс содействует формированию мировоззрения и развитию математического мышления. Кроме того, дисциплина должна обеспечивать развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления и давать представление о месте и роли математики в современном мире, мировой культуре и истории.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Классические методы сжатия.
2	Словарные методы сжатия
3	Преобразование BWT
4	Предварительная обработка данных
5	Сжатие изображений
6	Вейвлетные методы сжатия
7	Сжатие видео и аудио информации

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка приложений для Sailfish OS»

1. Дисциплина «Разработка приложений для Sailfish OS» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями изучения курса «Разработка приложений для Sailfish OS» являются изучение современных платформ для разработки мобильных приложений; изучение основных принципов построения пользовательских интерфейсов приложений для мобильных устройств; изучение основных принципов построения и особенностях современных инновационных мобильных сервисов; формирование представления о современном состоянии и проблемах построения мобильных сервисов.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Инструменты и API: базовая информация о Qt, история, функциональность, примеры приложений. Инструменты разработки, SDK, его компоненты. Элементы IDE.
2	Основы QML: общие сведения технологии Qt Quick, синтаксис, визуальные и не визуальные элементы, позиционирование, обработка событий, интеграция с JS, трансформации, состояния, анимации.
3	Продвинутый QML 2: создание своих QML-типов, JS-библиотек, контейнеры и модели, делегаты, представления, виды моделей
4	QML и C++: Общие типы данных, методы, слоты, сигналы, свойства, перечисления, реализация нативной модели
5	Компоненты UI: Sailfish Silica и Qt Quick Controls 2, элементы для организации UI, меню, страницы, диалоги
6	Базы данных и файловая система: стандартные пути для работы с файлами, Sailfish Pickers, работа с БД средствами JS
7	Мультимедиа: запись и воспроизведение аудио, воспроизведение видео, захват и отображение изображения с камеры.
8	Координаты и карты: позиционирование, работа с геоданными, работа с картами, плагин OSM
9	Связь по TCP/IP: работа с сетью средствами C++ и JS
10	Датчики: работа с датчиками на устройстве Sailfish средствами Qt
11	Разработка многопоточных приложений: основы многопоточности, средства реализации многопоточности в Qt, передача данных между потоками
12	Взаимодействие приложений: DBus, взаимодействие с существующими сервисами, создание своего сервиса DBus
13	Библиотеки и поддиректории: типы библиотек, создание и использование библиотек, проект с поддиректориями
14	Сборка и публикация проектов: особенности сборки Sailfish-приложения, публикация Sailfish-приложения

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Управление разработкой программного обеспечения»

1. Дисциплина «Управление разработкой программного обеспечения» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Цель дисциплины «Управление разработкой программного обеспечения» – изучение основ языка программирования JavaScript, его последние версии и подходы к разработке. Также изучены сферы применения этого языка, а именно серверная часть в виде Node.js и клиентская часть в виде React.js.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Синтаксис современного JavaScript
2	Работа с GIT
3	HTML5, CSS3
4	Коды HTTP, архитектура серверного приложения
5	Авторизация, Аутентификация, Регистрация, защищенные объекты
6	Виды локальных хранилищ данных, Cookie
7	Реляционные базы данных, ORM
8	React.js, маршрутизация, архитектура клиентского приложения
9	Стилизация Web компонентов, типизация данных в React.js приложении

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория игр и исследование операций»

1. Дисциплина «Теория игр и исследование операций» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Дисциплина "Теория игр и исследование операций" обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию навыков решения прикладных задач в различных областях (экономика, техника, военное дело и др.). Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с методами построения и анализа математических моделей выбора оптимальных вариантов принятия решений, построению эффективных алгоритмов оптимизации.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Математические модели исследования операций.
2	Графовые модели исследования операций
3	Потоки в сетях.
4	Основы сетевого планирования – сетевой график, критический путь, временные резервы работ.
5	Задачи оптимального распределения ограниченного ресурса.
6	Игры как математические модели конфликта. .

5. **Форма контроля:** Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Топологические алгоритмы обработки цифровых изображений»**

1. Дисциплина «Топологические алгоритмы обработки цифровых изображений» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целью преподавания дисциплины «Топологические алгоритмы обработки цифровых изображений» является ознакомление слушателей с основными методами исследования топологических свойств цифровых изображений
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Топологические свойства множеств. Окрестности. Связность. Эйлера характеристика множеств на плоскости и поверхностей в пространстве. Топологические операторы: замыкание, внутренность, граница множества.
2	. Дискретные аналоги топологических понятий и операций в применении к черно-белым изображениям, построенным на основе прямоугольной. Аналоги топологических понятий и операций для двумерных и трехмерных изображений: окрестности, операции замыкания и внутренности, граничный оператор в дискретном случае. Феномен нескольких типов связностей для изображений
3	Эйлера характеристика двумерных изображений. Двумерные изображения, построенные на основе прямоугольной решетки. Фрагмент размера 2*2 двумерного изображения. Алгоритмы расчета эйлеровой характеристики двумерного изображения. Характеристический набор коэффициентов изображения, построенный по системе фрагментов размера 2*2.
4	Различение изображений с помощью характеристического набора коэффициентов. Функции на изображениях, инвариантные относительно сдвигов и поворотов. Различение изображений с помощью характеристических наборов и расширенных характеристических наборов коэффициентов, построенных на основе фрагментов размера 2*2. Приложения: различение алфавитно-цифровых символов.
5	Эйлера характеристика трехмерных изображений. Трехмерные изображения, построенные на основе прямоугольной решетки. Фрагмент размера 2*2*2 трехмерного изображения. Алгоритмы расчета эйлеровой характеристики трехмерного изображения. Характеристический набор коэффициентов изображения, построенный по системе фрагментов размера 2*2.*2.
6	Близкие к эйлеровой характеристики изображения. Многочлены на изображениях, вычисляющие эйлерову характеристику. Подход к определению близкой к эйлеровой характеристики полутоновых изображений с помощью многочленов. Интегральная близкая к эйлеровой характеристика для полутоновых изображений.
7	Изображения, построенные на основе треугольной и гексагональной решеток. Эйлера характеристика изображений, построенных на основе треугольной и гексагональной решеток. Функции инвариантные относительно сдвигов и поворотов на изображениях, построенных на основе треугольной и гексагональной решеток. Близкие к эйлеровой характеристики изображений, построенных на основе треугольной и гексагональной решеток.
8	Дополнительные вопросы исследования топологических свойств изображений. Алгоритмы выделения связных компонент изображения. Алгоритмы утоньшения и скелетизации изображения, сохраняющие эйлерову характеристику.

5. Форма контроля: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Система управления базами данных Oracle»

1. Дисциплина «Система управления базами данных Oracle» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями освоения дисциплины «Система управления базами данных Oracle» являются основы проектирования и разработки баз данных в СУБД Oracle.

Дисциплина обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВО, содействует формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный аппарат баз данных. Кроме того, дисциплина обеспечивает развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления, дает представление о месте и роли систем управления базами данных в современном мире, мировой культуре и истории.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основы архитектуры системы управления базами данных Oracle.
2	Язык SQL Oracle
3	Язык PL/SQL
4	Разработка базы данных

5. **Форма контроля:** Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Моделирование и проектирование государственных информационных систем»**

1. Дисциплина «Моделирование и проектирование государственных информационных систем» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями изучения курса «Моделирование и проектирование государственных информационных систем» является изучение состава и структуры различных классов экономических ИС как объектов проектирования; современных технологий проектирования ИС и методик обоснования эффективности их применения; содержания стадий и этапов проектирования ИС и их особенностей при использовании различных технологий проектирования; целей и задач проведения предпроектного обследования объектов информатизации; методов моделирования информационных процессов предметной области; приобретение навыков постановки задач на разработку функционала; подготовки эксплуатационной документации; построения функциональных моделей данных по методологии IDEF, BPMN; построения концептуальной модели (ER – модель); навыков работы с системой учета задач Redmine.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Жизненный цикл ПО и распределение трудовых функций в условиях промразработки;
2	Жизненный цикл программного обеспечения ИС
3	Бюджетный процесс РФ;
4	Государственные информационные системы НПО Криста для автоматизации бюджетного процесса
5	Документация в соответствии с ГОСТ: отчет о ППО, ТЗ, Постановка задачи, РП и т.д
6	Концептуальная, логическая и физическая модели данных
7	Методологии функционального моделирования: IDEF, EPC, BPMN

5. Форма контроля: Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Программирование ASP.NET»

1. Дисциплина «Программирование ASP.NET» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целью изучения дисциплины «Программирование ASP.NET» является ознакомление студентов с разработкой на языке C# Web-приложений ASP.NET в среде разработки Visual Studio, а также изучение средств создания, отладки и развертывания Web-приложений и служб, предоставляемых средой разработки Visual Studio .NET.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение.
2	Создание Web-приложений.
3	Проектирование Web-форм.
4	Жизненный цикл Web-страницы.
5	Развитие интерфейса и функциональности Web-приложения.
6	Создание и использование пользовательских элементов управления.
7	Проверка корректности ввода.
8	Отладка Web-приложений.
9	Основы работы с базами данных в Web-приложениях.
10	Программируемый доступ к базе данных.
11	Использование LINQ в Web-приложениях.
12	Работа с динамическими данными в ASP.NET.
13	Использование AJAX в ASP.NET.
14	AJAX Control Toolkit.
15	Использование служб Microsoft Windows Communication Foundation.
16	Управление состоянием Web-приложений.
17	Конфигурирование Web-приложения.
18	Безопасность Web-приложений.

5. Форма контроля: Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Фундаментальные алгоритмы программирования»**

1. Дисциплина «Фундаментальные алгоритмы программирования» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями освоения дисциплины «Фундаментальные алгоритмы программирования» является приобретение знаний и навыков, необходимых для решения различных алгоритмических задач с использованием современных языков программирования.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Особенности языка Лисп
2	Базовые типы данных. Символы и списки
3	Синтаксис и семантика s-выражений
4	Базовые функции
5	Лямбда-выражения и функции. Определение собственных функций
6	Статические и динамические переменные
7	Управление потоком выполнения
8	Рекурсия в Лиспе
9	Применяющие и отображающие функционалы
10	Замыкания

5. Форма контроля: Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Введение в сетевые технологии Cisco-1»**

1. Дисциплина «Введение в сетевые технологии Cisco-1» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целью дисциплины «Введение в сетевые технологии Cisco-1» - является освоение принципов, методов, технологий и стандартизованных решений локальных, территориальных и глобальных компьютерных сетей и информационных систем, а также выработка обобщенных технических решений по компьютерным сетям и распределенным системам обработки информации.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Прикладной уровень – функциональность и протоколы
2	Транспортный уровень модели OSI
3	Сетевой уровень модели OSI Адресация в сети IPv4
4	Канальный уровень модели OSI. Ethernet
5	Физический Уровень модели OSI Планирование и создание кабельной сети
6	Введение в маршрутизацию и пересылка пакетов Статическая маршрутизация

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование пользовательских интерфейсов»

1. Дисциплина «Проектирование пользовательских интерфейсов» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями изучения курса «Проектирование пользовательских интерфейсов» является изучение базовых платформ IT-индустрии, основных методологий проектирования и разработки их при минимальном дублировании программных компонентов. Рассматриваются платформы, ориентированные на использование современных технологий HTML5, CSS3, JavaScript и множества под-языков как для frontend-разработки, так и создания серверной архитектуры. Рассматриваются техники связывания программных продуктов с облачными ресурсами.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в технологии HTML 5.
2	Введение в технологии CSS 3.
3	Введение в технологии JavaScript.
4	Использование JavaScript, jQuery, AngularJS для создания интерактивных сайтов
5	Внедрение программного потока (операции с DOM, основные операторы, сокеты, webworker и многое другое)
6	Доступ и защита данных (средства HTML5, валидаторы, использование данных JSON и XML, XMLHttpRequest)
7	Использование CSS3 в приложениях (селекторы, псевдо-элементы и псевдо-классы, анимации, canvas, svg и т.д.)

5. Форма контроля: Зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы веб-технологий»**

1. Дисциплина «Основы веб-технологий» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Цель дисциплины «Основы веб-технологий» — развитие практических навыков по созданию гипертекстовых документов (HTML) с использованием каскадных таблиц стилей (CSS), что соответствует современным стандартам разработки Web-приложений, освоение современных средств web-дизайна.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Спецификации HTML (стандартизация)
2	Структура HTML-документа
3	Каскадные таблицы стилей
4	Встраивание стилей в документ
5	Стили форматирования текста
6	Ссылки и стили для ссылок
7	Таблицы и стили для таблиц
8	Списки и стили для списков
9	Формы и стили для форм
10	Основы дизайна
11	Публикация и тестирование сайта
12	Синтаксис javascript
13	Разработка функциональности сайта на javascript
14	Системы управления контентом

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Спортивное программирование»

1. Дисциплина «Спортивное программирование» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями изучения курса «Спортивное программирование» является изучение методов олимпиадного программирования для овладения знаниями в области технологии программирования.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Особенности формулировки олимпиадных задач. Алгоритмы сортировки. Бинарный поиск.
2	Алгоритмы теории чисел.
3	Переборные алгоритмы. Рекурсия.
4	Оптимизация перебора. Динамическое программирование.
5	Алгоритмы на графах.
6	Структуры данных.

5. Форма контроля: Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современные редакторские технологии»

1. Дисциплина «Современные редакторские технологии» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями освоения дисциплины «Современные редакторские технологии» являются:

1. Обеспечение приобретения знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО.
2. Формирование представления о современных тенденциях развития прикладной информатики.
3. Знакомство с современными информационными технологиями подготовки оригинал макетов печатной продукции, в первую очередь, научного и учебного характера.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Базовые принципы верстки текста и система LaTeX
2	Верстка формул в системе LaTeX
3	Верстка структурированного текста
4	Визуальное форматирование и стили
5	Создание презентации с помощью пакета beamer
6	Векторная графика средствами TikZ и PGF

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные системы»

1. Дисциплина «Интеллектуальные системы» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Дисциплина "Интеллектуальные системы" обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию навыков решения прикладных задач в различных областях (экономика, техника, военное дело и др.). познакомить студентов с концепциями и методами, искусственного интеллекта в области информационных систем; ознакомить с основными моделями представления знаний и методами логического вывода; рассмотреть теоретические и практические вопросы создания и эксплуатации экспертных систем (ЭС), в том числе научить основам работы с программной средой Clips построения ЭС.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия и классификация интеллектуальных систем.
2	Модели представления знаний в интеллектуальных системах
3	Представление неточных и неопределенных знаний и данных. Нечеткие продукционные правила. Вероятностный и нечеткий логический вывод.
4	Интеллектуальный анализ данных Технологии Data Mining (задачи классификации и кластеризации данных, ассоциативные правила).
5	Программная среда Clips. Построение экспертных систем в среде Clips.
6	Основные понятия интеллектуальных мультиагентных систем

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

1. Дисциплина «**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**» относится к обязательной части Блока 2.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности: способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2); способен к разработке стратегии тестирования и управлению процессом тестирования (ПК-3).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины:

Этап	Возможные виды выполняемых работ и образовательные технологии
Ознакомительный	Установочная конференция на факультете (рекомендуется), на которой студентов знакомят с целями, задачами и содержанием практики. Кроме того, студенты получают консультацию по оформлению документации. Перед студентами ставится задача разработать индивидуальный план прохождения практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике.
Активный	Постановка задач, проведение исследований, Обработка и анализ полученной информации.
Заключительный	Подготовка отчета по практике. По окончании прохождения практики на заседании кафедры осуществляется проверка отчетных документов, студент делает краткий доклад по итогам прохождения практики, и выставляется итоговая оценка. <i>Перечень отчетных документов:</i> <ol style="list-style-type: none">1. Дневник практики;2. Отзыв руководителя от предприятия о качестве работы практиканта с рекомендуемой оценкой (с подписью руководителя). Отзыв может быть включен в дневник практики.

5. **Форма контроля:** Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1. Дисциплина «**Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**» относится к обязательной части, Блока 2.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии и приобретения следующих знаний, умений, навыков и опыта деятельности: способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1); способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат и современные технологии, интерпретировать данные современных научных исследований (ПК-1).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Ознакомительный. Установочная конференция на факультете, на которой студентов знакомят с целями, задачами и содержанием практики. Кроме того, студенты получают консультацию по оформлению документации. Перед студентами ставится задача разработать индивидуальный план прохождения практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике.
2	Активный. Постановка задач. Обработка и анализ полученной информации..
3	Заключительный. Подготовка отчета по практике. По окончании прохождения практики на заседании кафедры осуществляется проверка отчетных документов, студент делает краткий доклад по итогам прохождения практики, и <i>выставляется итоговая оценка.</i>

5. **Форма контроля:** Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части Блока 2.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности: способен к разработке требований и проектированию программного обеспечения (ПК-2); способен к разработке стратегии тестирования и управлению процессом тестирования (ПК-3).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. Содержание дисциплины:

Этап	Возможные виды выполняемых работ и образовательные технологии
Ознакомительный	Установочная конференция на факультете (рекомендуется), на которой студентов знакомят с целями, задачами и содержанием практики. Кроме того, студенты получают консультацию по оформлению документации. Перед студентами ставится задача разработать индивидуальный план прохождения практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике.
Активный	Постановка задач, проведение исследований, Обработка и анализ полученной информации.
Заключительный	Подготовка отчета по практике. По окончании прохождения практики на заседании кафедры осуществляется проверка отчетных документов, студент делает краткий доклад по итогам прохождения практики, и выставляется итоговая оценка. <i>Перечень отчетных документов:</i> <ol style="list-style-type: none">1. Дневник практики;2. Отзыв руководителя от предприятия о качестве работы практиканта с рекомендуемой оценкой (с подписью руководителя). Отзыв может быть включен в дневник практики.

5. Форма контроля: Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины Преддипломная практика

1. Дисциплина «Преддипломная практика» относится к вариативной части, Блока 2, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Цель прохождения преддипломной практики состоит в установлении связи между теоретическими знаниями студента, полученными при изучении обязательной программы и практической деятельностью по применению этих знаний и приобретению умений и навыков в планировании и организации профессиональной деятельности.

Основными задачами практики являются: практическая подготовка выпускника к профессиональной деятельности; закрепление полученных теоретических знаний при решении практических задач; получение опыта выполнения научных исследований; приобретение опыта использования современных информационных технологий в проведении научных исследований; формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения научных исследований, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. Содержание дисциплины:

Этап	Возможные виды выполняемых работ и образовательные технологии
Ознакомительный	Установочная конференция на факультете (рекомендуется), на которой студентов знакомят с целями, задачами и содержанием преддипломной практики. Кроме того, студенты получают консультацию по оформлению документации. Перед студентами ставится задача разработать индивидуальный план прохождения практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике.
Активный	Постановка задач, проведение исследований, Обработка и анализ полученной информации.
Заключительный	Подготовка отчета по практике. По окончании прохождения практики на заседании кафедры осуществляется проверка отчетных документов, студент делает краткий доклад по итогам прохождения практики, и выставляется итоговая оценка. <i>Перечень отчетных документов:</i> <ol style="list-style-type: none">1. Задание на практику;2. Отзыв научного руководителя о качестве работы практиканта с рекомендуемой оценкой (с подписью научного руководителя). Отзыв может быть включен в отчет о практике.3. Письменный отчет о практике.

5. **Форма контроля:** Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Научно-исследовательская работа

1. Дисциплина «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части Блока 2, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Дисциплина "Научно исследовательская работа" обеспечивает формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки, а также подготовку студента, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Этап 1. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Знакомство студентов с целями и задачами НИР.
2	Этап 2. Основной рабочий этап научно-исследовательской работы. Изучение электронных и карточных каталогов научных библиотек с целью выявления научной и специальной литературы по проблеме исследования. Составление развернутой библиографии по теме исследования и представление ее руководителю НИР.
3	Этап 3. Обработка результатов научно-исследовательской работы. Написание научной публикации по результатам исследования.
4	Этап 4. Завершающий этап научно-исследовательской работы. Оформление результатов научно-исследовательской работы. Выступление с докладом (на основе подготовленной научной публикации) на конференции.

5. **Форма контроля:** Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Практикум по спортивному программированию»

1. Дисциплина «Практикум по спортивному программированию» является факультативом.
2. Целью дисциплины «Практикум по спортивному программированию» являются изучение методов командной разработки алгоритмов для решения сложных вычислительных задач и оценивания их эффективности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Классы алгоритмов (точные, приближенные, эффективные, переборные, рекурсивные)
2	Разработка алгоритмов и программ для решения задач по теме «Теория чисел»
3	Разработка алгоритмов и программ для решения задач по теме «Сортировки и бинарный поиск»
4	Разработка алгоритмов и программ для решения задач по теме «Перебор и рекурсия»
5	Разработка алгоритмов и программ для решения задач по теме «Динамическое программирование»
6	Разработка алгоритмов и программ для решения задач по теме «Графы»
7	Разработка алгоритмов и программ для решения задач по теме «Структуры данных»

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка программных проектов»

1. Дисциплина «Разработка программных проектов» является факультативом.
2. Целью дисциплины «Разработка программных проектов» являются изучение современных платформ для разработки приложений; изучение основных принципов построения пользовательских интерфейсов приложений; изучение основных принципов построения и особенностях современных инновационных программных систем; формирование представления о современном состоянии и проблемах построения программных систем; формирование способности к восприятию новых научных фактов и гипотез и использованию полученных знаний в процессе образования; формирование умения ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующих парадигм разработки программного обеспечения и информационных технологий.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в технологию разработки программных проектов
2	Жизненный цикл программных средств (ПС)
3	Системный анализ и проектирование программных средств (ПС)
4	Внутреннее проектирование и разработка программных средств
5	Тестирование программных средств
6	Документирование программных средств
7	Управление разработкой и аттестация ПС
8	Обеспечение качества и безопасности функционирования программных средств

5. **Форма контроля:** Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Практикум по мобильной разработке»**

1. Дисциплина «Практикум по мобильной разработке» является факультативом.
2. Целью дисциплины «Практикум по мобильной разработке» являются изучение современных платформ для разработки мобильных приложений; изучение основных принципов построения пользовательских интерфейсов приложений для мобильных устройств.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Платформа Java ME
2	Платформа Android
3	Архитектура мобильных приложений
4	Создание энергоэффективных приложений

5. **Форма контроля:** Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы современной промышленной frontend-разработки»**

1. Дисциплина «Основы современной промышленной frontend-разработки» является факультативом.

2. Целью дисциплины «Основы современной промышленной frontend-разработки» являются изучение современных инструментов для разработки приложений; изучение основных принципов построения пользовательских интерфейсов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Basic HTML и HTML5
2	Basic CSS
3	Алгоритмы и структуры данных в Javascript
4	Библиотеки фронтенда

5. Форма контроля: Зачет.