

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

К.Н. Маренич

02 июня 2017 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Направление подготовки:**

09.03.04 Программная инженерия

(код, наименование)

**Профиль подготовки:**

Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем

(наименование)

**Квалификация:**

Академический бакалавр

**Факультет:**

Компьютерных наук и технологий

(полное наименование)

**Выпускающая кафедра:**

Искусственный интеллект и системный анализ

(полное наименование)

Донецк – 2017 г.

## Содержание

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	5
1.1 Основная образовательная программа.....	5
1.2 Нормативные документы .....	5
1.3 Общая характеристика ООП.....	6
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП.....	6
2.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» И ПРОФИЛЮ «ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ» .....	7
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	8
3.КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП.....	10
3.1 Общекультурные компетенции .....	10
3.2 Общепрофессиональные компетенции.....	10
3.3 Профессиональные компетенции .....	11
3.4 Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП ВО.....	12
4.ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП .....	13
4.1 Календарный учебный график.....	13
4.2 Базовый учебный план.....	13
4.3 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей) .....	14
4.4 Аннотации программ учебных (производственных) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся .....	14
5.ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП.....	16
5.1 Кадровое обеспечение .....	16
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	16
5.3 Материально-техническое обеспечение .....	17
6.ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ГОУВПО «ДонНТУ»), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО- ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА.....	18
6.1 Организация внеучебной деятельности.....	18
6.2 Организация воспитательной работы .....	19
6.3 Спортивно-массовая работа в университете .....	20
6.4 Культурно-массовая работа в университете .....	21
6.5 Социальная поддержка студентов.....	22

7.НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП .....	24
7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	24
7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП.....	25
8.ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	26
9.ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ООП .....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А Матрица формирования компетенций .....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Б График учебного процесса.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ В Базовый учебный план .....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Аннотации рабочих программ учебных дисциплин .....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Аннотации программ практик и НИРС.....	151

### Лист согласований

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», профиля «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем», утвержденного приказом МОН ДНР № 33 от 21 января 2016 г.

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры «Искусственный интеллект и системный анализ» 29 мая 2017 г., протокол № 11 и утверждена Учёным советом Донецкого национального технического университета 02 июня 2017 г., протокол № 5.

Руководитель ООП,  
доктор физ.-мат. наук, профессор



А.С. Миненко

Заведующий кафедрой  
«Искусственный интеллект и  
системный анализ»



А.С. Миненко

Председатель  
учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 09.03.04  
«Программная инженерия»



О. И. Федяев

Декан факультета  
компьютерных наук и технологий



В.Н. Струнилин

Проректор  
по научно-педагогической работе



А.В. Левшов

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Основная образовательная программа**

Основная образовательная программа высшего профессионального образования (ООП ВПО) бакалавриата, реализуемая кафедрой ИИСА ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет» представляет собой комплект документов, регламентирующих учебный процесс по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и профилю «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем». ООП ВПО разработана с учетом требований рынка труда на основе ГОС ВПО, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: базовый учебный план, календарный учебный график, аннотации рабочих программ учебных дисциплин, аннотации программ учебных и производственных практик, программы научно-исследовательской работы студентов и другие материалы.

### **1.2 Нормативные документы**

Нормативные документы для разработки ООП ВПО бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»:

- 1) Закон Донецкой Народной Республики от 19 июня 2015 года «Об образовании» (постановление Народного Совета ДНР № I-233П-НС);
- 2) ГОС ВПО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»;
- 3) нормативно-методические документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;
- 4) Положение об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики (приказ министерства образования и науки ДНР от 30 октября 2015 года № 750);
- 5) Устав ДонНТУ;
- 6) Положение об организации образовательного процесса в Донецком национальном техническом университете (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 9 от «18» «декабря» 2015 г.
- 7) Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования Донецкого национального технического университета (приказ № 79-07 от «15» «декабря» 2015 г.).

### **1.3 Общая характеристика ООП**

Цель ООП ВПО бакалавриата заключается в развитии у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и профилю «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем».

Цель бакалаврской программы «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем» согласуется с миссией ДонНТУ - исследование, разработка, внедрение и сопровождение интеллектуальных информационных технологий и систем.

Освоение данной программы бакалавриата в ДонНТУ осуществляется по очной и заочной формам обучения.

Срок освоения программы бакалавриата по очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года, а срок освоения программы бакалавриата по заочной форме обучения составляет 5 лет, на основании решения Ученого совета ДонНТУ (протокол № 5 от 24 июня 2016 года).

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению. Объем программы бакалавриата по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

### **1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП**

Для освоения ООП подготовки бакалавра абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» И ПРОФИЛЮ «ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ»**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по профилю «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем», включает исследование, разработку, внедрение и сопровождение интеллектуальных информационных технологий и систем в разнообразных сферах деятельности и на предприятиях различного профиля.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ГОС ВПО по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются программный проект (проект разработки программного продукта), программный продукт (создаваемое программное обеспечение), процессы жизненного цикла программного продукта, методы и инструменты разработки программного продукта, персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

При подготовке бакалавров направления 09.03.04 «Программная инженерия» профиля «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем» особое внимание уделяется программным и интеллектуальным технологиям, предназначенным для разработки программного обеспечения и управления сложными процессами в информационных системах.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- сервисно-эксплуатационная;
- научно-исследовательская;
- аналитическая;
- проектная;
- педагогическая.

При разработке и реализации программы бакалавриата ДонНТУ ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов. Программа

бакалавриата по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» формируется ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной(основные).

## 2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем», будет готов решать следующие профессиональные задачи:

### **производственно-технологическая деятельность:**

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;

- освоение и применение методов инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;

- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;

- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения технической документации государственным и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;

- участие в процессах разработки программного обеспечения;

- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;

### **организационно-управленческая деятельность:**

- участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам;

- планирование и организация собственной работы;

- планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта;

- организация работы малых коллективов исполнителей программного проекта;

- участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов;

### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- ввод в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование);

- профилактическое и корректирующее сопровождение программного продукта в процессе эксплуатации;

- обучение и консультирование пользователей по работе с программной системой;

- составление технического задания на разработку программного продукта;

**научно-исследовательская деятельность:**

- участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии), в соответствии с утвержденными заданиями и методиками;

- построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;

- составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;

**аналитическая деятельность:**

- сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;

- формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;

- содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;

- участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов;

**проектная деятельность:**

- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;

- создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);

- выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом;

- участие в интеграции компонент программного продукта;

- разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;

- разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации;

**педагогическая деятельность:**

- проведение обучения и аттестации пользователей программных систем;

- участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника будут сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

#### 3.1 Общекультурные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, будет обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

#### 3.2 Общепрофессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, будет обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);
- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2);
- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её

в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);

- владением теорией и технологией построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях (ОПК-5).

### 3.3 Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, будет обладать профессиональными компетенциями, соответствующими направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»:

#### **производственно-технологическая деятельность:**

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);

- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, систем управления базами данных из знаний, применения языков методов формальных спецификаций (ПК-2);

- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-3);

- владением концепциями атрибута качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе ролей людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4);

- владением стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5);

#### **организационно-управленческая деятельность:**

- владением классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами (ПК-6);

- владением методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения (ПК-7);

- владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии (ПК-8);

- владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий объектов конфигурации (ПК-9);

#### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- владением основными концепциями и моделями эволюции сопровождения программного обеспечения (ПК-10);

- владением особенностями эволюционной деятельности как технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинжиниринг, миграция и рефакторинг) (ПК-11);

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью к формализации в своей предметной области с учётом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);

- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);

- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);

- способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчёты

по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15);

**аналитическая деятельность:**

- способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-16);

- способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график реализации объектов профессиональной деятельности (ПК-17);

- способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения (ПК-18);

**проектная деятельность:**

- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных

методов проектирования и конструирования программного обеспечения (ПК-19);

- способностью оценивать временную и ёмкостную сложность программного обеспечения (ПК-20);

- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);

- способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22);

**педагогическая деятельность:**

- владением навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем (ПК-23);

- способностью оформления методических материалов и пособий по применению программных систем (ПК-24).

**3.4 Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП ВО.**

В приложении А приведена матрица соответствия компетенций, формируемых в результате освоения ООП ВПО и учебных курсов.

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП**

В соответствии с ГОС ВПО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется учебным планом, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), материалами, обеспечивающими воспитание и качество подготовки обучающихся, программами учебных и производственных практик, календарным учебным графиком, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Совокупность документов, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса при реализации компетентностно-ориентированной ООП:

- матрица формирования компетенций (приложение А);
- график учебного процесса (приложение Б);
- базовый учебный план (приложение В);
- аннотации рабочих программ учебных дисциплин (приложение Г);
- аннотации программ практик и НИРС (приложение Д).

##### **4.1 Календарный учебный график**

График учебного процесса и сведенный бюджет учебного времени в неделях приведены в приложении Б. В соответствии с графиком учебного процесса срок обучения составляет 4 года, из них на теоретическое обучение отводится 127 недель, на экзаменационные сессии - 23 недели, на практику – 8 недель, на каникулы – 35 недель. Шесть недель отводится на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

##### **4.2 Базовый учебный план**

При разработке ООП ВПО по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» по профилю подготовки «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем» все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесённые к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа бакалавриата, включены в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата (приложение А).

Базовый учебный план подготовки бакалавра по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», профиль подготовки «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем» представлен в приложении В.

Программа бакалавриата по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», согласно ГОС ВПО, состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины", который включает дисциплины, относящиеся к базовой части ООП ВПО по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», и дисциплины, относящиеся к её вариативной части, в соответствии с профилем подготовки «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем»

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации академический бакалавр.

Суммарная трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год составляет 60 зачетных единиц, включая практики, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Суммарная трудоемкость дисциплин и других элементов составляет 240 зачетных единиц за 4 года обучения.

В соответствии с учебным планом на теоретическое обучение отводится 216,5з.е., на научно-исследовательскую работу и различные виды практики отводится 14,5з.е.

Для каждой дисциплины и практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Дополнительно к ГОС ВПО ДонНТУ установил факультативную дисциплину «Физическая культура», общая трудоемкость которой не входит в суммарную трудоемкость ООП. По этой дисциплине установлена единая форма аттестации – зачет.

#### **4.3 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)**

В приложении Г приведены аннотации рабочих программ всех учебных дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Данные дисциплины способствуют развитию теоретических знаний и практических навыков профессиональной подготовки будущих выпускников в рамках профиля «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем».

В аннотациях учебных дисциплин сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с кратким содержанием дисциплины и с учетом профиля подготовки.

#### **4.4 Аннотации программ учебных (производственных) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся**

В соответствии с ГОС ВПО различные виды практик и научно-исследовательская работа студентов являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на

профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку обучающихся.

Практики и НИР закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

В соответствии с учебным планом запланировано 3 практики: учебная в течение 1 недели во втором семестре, производственная длительностью 2 недели после шестого семестра и преддипломная – 4 недели в период 8-го семестра и проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. Общая нагрузка практик составляет 113.е.

Проведение научно-исследовательской работы студентов запланировано в 5-8 семестрах. НИР организована таким образом, чтобы студенты изучили объект автоматизации, проанализировали существующие решения проблемы и подготовили материал для проектирования и разработки программного обеспечения компьютеризированной интеллектуальной информационной системы в заданной сфере деятельности.

В приложении Д приведены аннотации практик и научно-исследовательской работы студентов, в которых указаны основные этапы прохождения практик, базовые знания, необходимые для успешного прохождения практики. В аннотации НИР отражены основные темы исследований.

## 5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП

Ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», профилю «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем» формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ ДонНТУ, определяемых ГОС ВПО по данному направлению подготовки.

### 5.1 Кадровое обеспечение

Кафедра «Искусственного интеллекта и системного анализа» обеспечивающая выполнение ООП по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и профилю «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем» включает 17 преподавателей, из них 2 профессора, 4 доцента, 7 старших преподавателей и 4 ассистента, причем 1 преподаватель имеет ученую степень доктор физ.-мат. наук, 4 – степень кандидата физ.-мат. наук и 1 - степень кандидата тех. наук. К учебному процессу привлечен 1 совместитель, доцент, канд. тех. наук Учебный процесс обеспечивается техническим персоналом из 3 человек.

Научно-педагогические кадры кафедры, имеют:

- базовое образование, соответствующее профилям преподаваемых дисциплин (модулей);
- преподаватели систематически занимаются научной и научно-методической деятельностью по профилю преподаваемых дисциплин (модулей);
- преподаватели профессионального цикла, имеют ученую степень кандидата, доктора наук и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере;
- доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ООП, составляет 40%, что равно процентному соотношению, предусмотренному ГОС ВПО для соответствующего направления и уровня подготовки (40%);
- доля преподавателей, имеющих основное место работы в данном вузе, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ООП составляет 94,1%.

### 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из таких дисциплин представлено в локальной сети образовательного учреждения.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотеке, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной

по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Обеспечивается возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к электронной библиотеке всех обучающихся. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние 5 лет. Помимо этого, фонд дополнительной литературы включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки.

### **5.3 Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническая база обеспечивается наличием зданий и помещений, находящихся у ДонНТУ на правах собственности, оперативного управления, аренды или самостоятельного распоряжения, оформленных в соответствии с действующими требованиями.

Специальные помещения кафедры ИИСА включают:

- 2 учебные аудитории (11.402, 11.405) для проведения лекционных занятий, укомплектованные техническими средствами обучения, для представления лекционной информации большой аудитории;

- 6 аудиторий (11.401, 11.403, 11.404, 11.406, 11.411, 11.412) для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 2 из которых являются компьютерными классами (11.411, 11.412), оснащенными вычислительной техникой в количестве 22 персональных компьютеров (с планированием подключения к сети «Интернет»);

- 4 помещения для работы преподавателей, оснащенных компьютерной техникой в количестве 14 ПЭВМ, подключенных к сети «Интернет» и имеющих доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;

- 2 помещения для профилактического обслуживания учебного оборудования и хранения методической литературы.

Кафедра ИИСА обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

**6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ГОУВПО «ДонНТУ»), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ  
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА**

**6.1 Организация внеучебной деятельности**

Университет осуществляет внеучебную деятельность по следующим основным направлениям:

- организация академической внеучебной деятельности студентов;
- организация студенческих олимпиад и конкурсов, а также обеспечение участия студентов ГОУВПО «ДонНТУ» в олимпиадах и конкурсах, проводимых в других вузах;
- организация воспитательной работы;
- организация спортивно-массовой работы;
- организация культурно-массовой деятельности;
- организация социальной поддержки студентов.

Внеучебная деятельность в университете регламентируется рядом нормативных документов:

- Уставом университета;
- правилами внутреннего распорядка ГОУВПО «ДонНТУ»;
- положением профкома студентов;
- положениями, приказами ректора, указаниями, планами мероприятий, планами воспитательной работы университета и факультетов и др.

Формирование высокоморального и гражданско-патриотического микроклимата в коллективе университета, овладение основами здорового образа жизни, активная пропаганда физической культуры и спорта и привлечение студентов к участию в разнообразных кружках и мероприятиях являются определяющими направлениями внеучебной деятельности. Это создаёт в университете благоприятную атмосферу, в которой успешно проходит учебный и воспитательный процесс.

Состояние и результативность внеучебной деятельности постоянно анализируются на заседаниях Ученого совета университета, Ученых советов факультетов, на заседаниях Ректората, деканатов при участии профкома студентов.

Один раз в два года в ГОУВПО «ДонНТУ» проводятся научно-методические конференции, в программу которых включаются доклады, посвященные вопросам организации внеучебной деятельности студентов.

Еженедельно под руководством первого проректора проводятся совещания деканов (заместителей деканов) факультетов и руководителей

отделов университета, на которые выносятся для обсуждения вопросы организации внеучебной деятельности студентов.

Общественные организации, занятые внеучебной деятельностью со студентами представлены в ГОУВПО «ДонНТУ» двумя группами. В первую входят общественные организации: профессорское собрание; совет ветеранов войны и труда; профсоюзная организация сотрудников; профсоюзная организация студентов. Вторая группа – студенческий культурный центр; центр культуры «Софийность»; лекторий «Новая мысль»; студенческие советы общежитий и студгородка; спортивный клуб.

Внеучебную деятельность обеспечивают также другие структурные подразделения вуза, в том числе отдел по организации воспитательной работы студентов, группа научно-исследовательской работы студентов НИЧ университета, редакция газеты «Донецкий политехник», музей университета, центр карьеры студентов и выпускников университета, научно-техническая библиотека, кафедра физвоспитания и др.

## **6.2 Организация воспитательной работы**

Разработана программа воспитательной работы в вузе, согласно которой основные концептуальные принципы отражены в программных положениях, а затем реализуются в планах воспитательной работы вуза, института, колледжа, кафедры, общежития или другого структурного подразделения. Наиболее актуальные задачи воспитательной работы – это формирование компетенций и подготовка личных качеств, необходимых на производстве: ответственность, умение принимать решения, коммуникативность.

Система управления воспитательной деятельностью в ГОУВПО «ДонНТУ» имеет трехуровневую организационную структуру. На каждом из основных уровней: - университетском, факультетском и кафедральном - определены цели и задачи, соответствующие структурному уровню задействованных подразделений.

Центральное место в реализации концепции по воспитательной работе принадлежит преподавателям, имеющим непосредственный постоянный контакт со студентами. Основное содержание работы, права и обязанности куратора изложены в Положении, утвержденном Ученым советом. Непосредственное руководство и контроль работы куратора осуществляется выпускающими кафедрами и деканатами.

Обмен опытом лучших кураторов студенческих групп проходит на заседаниях Совета кураторов с последующей публикацией материалов в ежегодном нормативно-методическом пособии по организации воспитательной работы в ГВУЗ «ДонНТУ» «В помощь куратору».

Все мероприятия по воспитательной работе анонсируются на сайте университета и регулярно освещаются на плазменных экранах, которые размещаются в учебных корпусах университета и в газете ГВУЗ «ДонНТУ» «Донецкий политехник».

Организация внеучебной деятельности студентов осуществляется при взаимодействии администрации университета и студенческого актива в Ученом совете университета.

Воспитательный процесс и реализация молодежной политики в ГОУВПО «ДонНТУ», находятся под постоянным вниманием ученого совета и ректората, как одно из приоритетных направлений деятельности университета.

Воспитательная работа в ГОУВПО «ДонНТУ» основана на единстве учебного и воспитательного процессов и проводится согласно «Концепции воспитательной работы с обучающимися в ГОУВПО «ДонНТУ»,

Реализация концепции воспитательной работы осуществляется через механизм выполнения целевых проектов с использованием административных ресурсов и студенческого актива.

В вузе разработана система управления воспитательной работой в студенческом городке, включающая структуры студенческого самоуправления: студенческие советы общежитий, профком студентов. Разработаны Положение о студенческом общежитии, Правила внутреннего распорядка общежития студгородка, Положение о проведении ежегодного смотра-конкурса «Лучшее общежитие», «Лучшая комната общежития» студгородка.

На базе Музея ДонНТУ проводятся тематические лекции, организовываются выставки о жизни и творчестве ученых ГОУВПО «ДонНТУ», ветеранов войны и труда. Все учебные группы I курса организовано посещают Музей ДонНТУ во время информационных (кураторских) часов.

В университете постоянно проводятся мероприятия по профилактике проявлений взяточничества и другим негативным явлениям в образовательной деятельности. Разработаны и осуществляются мероприятия по противодействию проявлений ксенофобии, расовой и этнической дискриминации и др.

### **6.3 Спортивно-массовая работа в университете**

Физическая культура в высшем учебном заведении является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста.

На высоком уровне в ДонНТУ проводится спортивно-массовая работа, своевременно осуществляются мероприятия по совершенствованию спортивной базы. За последние годы проведен капитальный ремонт бассейна, ремонт и модернизация легкоатлетического манежа, капитальный ремонт малого спортивного зала, сооружена летняя площадка с искусственным покрытием для мини-футбола, выделено новое помещение для фехтовальщиков. Открыто пять новых направлений по разным видам спорта.

Спортивно-массовая работа со студентами и сотрудниками ДонНТУ проводится Спортивным клубом совместно с кафедрой физического воспитания и состоит из спортивной деятельности в секциях и сборных командах, по месту проживания студентов в общежитиях, проведения

спортивных и массовых соревнований внутри университета и участия в городских, областных и республиканских соревнованиях.

Студенты университета занимаются в 32-х секциях спортивного мастерства. Тренеры университета подготовили 4-х заслуженных мастеров спорта, 9 мастеров спорта международного класса, 38 мастеров спорта и 45 кандидатов в мастера спорта.

Спортивно-массовой комиссией профкома студентов регулярно проводятся соревнования по различным видам спорта внутри университета. Команда ДонНТУ принимают участие в республиканских соревнованиях.

В университете активно действует туристический клуб «Политехник», который объединяет не только студентов, но и сотрудников и ставит целью пропаганду здорового образа жизни, поддержку и популяризацию спортивного туризма.

В университете ведется систематическая работа по привитию студентам навыков здорового образа жизни. В университете запрещена продажа и употребление алкогольных напитков и курение.

Регулярно в университете проводится просветительская работа по профилактике наркомании, курения, алкогольной зависимости, ВИЧ-инфекции, туберкулёза, правонарушений и тому подобного с привлечением медицинских работников Донецкой городской больницы № 4 «Студенческая», специалистов областного и городского управления охраны здоровья, правоохранительных органов.

Между университетом и «Клиникой дружественной к молодежи», а также «Центром репродуктивного здоровья» подписаны договора об общей деятельности с целью формирования здорового образа жизни студенческой молодёжи. Большую работу в этом направлении проводят кураторы (наставники) академических групп. Используются различные формы и методы воспитательной работы: беседы и лекции; просмотр фильмов; проведение тренировочных занятий; приглашение в студенческие группы сотрудников милиции и прокуратуры.

#### **6.4 Культурно-массовая работа в университете**

Студентам ДонНТУ предоставляется максимум свободы для реализации творческих планов и замыслов. Активно работает студенческий центр культуры, который включает актовый зал на 500 мест, комнаты для репетиций, гримёрные и др. При центре действуют коллективы художественной самодеятельности и клубы по интересам. Центром культуры проводится большое количество тематических вечеров, театрализованных праздников, концертов и других культурно-просветительных мероприятий.

Культурно-массовая комиссия профкома студентов проводит регулярные развлекательные мероприятия на уровне факультетов, университета и межвузовском уровне.

Большой популярностью среди студентов пользуется КВН. На сегодняшний день в университете функционируют 22 команды КВН.

Некоторые из них являются неоднократными победителями открытой Донецкой лиги КВН. Команды КВН участвуют в международных лигах КВН, Фестивале «Кивин» (г.Сочи).

При центре культуры функционируют хореографические коллективы. Широко известен Народный ансамбль бального танца «Пролисок» (гран-при международных фестивалей в Польше и Словакии). Шоу-балет «Мон Этуаль», неоднократно награждался дипломами и грамотами на конкурсах эстрадного искусства.

Для студентов, которые увлекаются вокалом, есть возможность реализовать себя посредством участия в Студии эстрадной песни, хоре. Активно действует при центре духовой оркестр, который является неизменным участником всех торжественных мероприятий университета: праздничных заседаний, митингов к знаменательным датам, концертов.

Реализации театральных способностей студенческой молодёжи способствуют театральная студия «ЮЗ» и французский театр «Без границ».

Традиционными и любимыми в университете стали следующие мероприятия, в которых студенты наиболее охотно проявляют творческую активность: дни факультетов; игры КВН на Кубок ректора; фестиваль «Дебют первокурсника»; фестиваль «Юморина»; конкурс красоты «Мисс ДонНТУ»; концерты к Дню студента, Нового года, 8-го марта и др.

Важная роль в культурно-массовой работе студентов отводится Центру культуры «Софийность», деятельность которого направлена на эстетическое воспитание студенческой молодёжи средствами художественного слова. Для реализации поставленной цели используются разнообразные формы работы: клуб поэзии, литературная гостиная, студия художественного слова и так далее. В указанных коллективах принимает участие около 800 участников из числа студентов и около 100 преподавателей и сотрудников университета.

## **6.5 Социальная поддержка студентов**

В университете ведется постоянное изучение мнения студентов по наиболее острым и актуальным проблемам учебной деятельности. Основными организаторами социологических опросов являются преподаватели, аспиранты и соискатели кафедры социологии и политологии. Студенты привлекаются к освоению методики и техники проведения социологических исследований.

Ректорат, руководители подразделений университета своевременно информируются о сложившемся мнении и суждениях студенческой молодежи с целью принятия практических мер и управленческих решений.

Повышение воспитательного потенциала образовательных программ достигается путем оказания помощи студентам в вопросах трудоустройства. Такую работу, направленную на профессиональную адаптацию выпускников университета и организацию долгосрочного стратегического взаимодействия с организациями-партнерами, проводит Центр карьеры и общественных коммуникаций ДонНТУ.

Регулярно проводятся мероприятия, направленные на повышение востребованности выпускников ДонНТУ на рынке труда и повышение их адаптированности к условиям самостоятельной трудовой деятельности. На базе университета проводятся дни открытых дверей для предприятий-партнеров, в ходе которых студенты старших курсов могут ознакомиться с условиями трудоустройства, предлагаемыми работодателями. Проводятся ежегодные общеуниверситетские ярмарки профессий и рабочих мест, на которые приглашаются работодатели и студенты.

С целью установления обратной связи со студентами относительно недостатков в учебном процессе, проявлений взяточничества, злоупотребления служебным положением, на сервере университета открыт почтовый ящик доверия, где каждый желающий может довести такую информацию до сведения администрации.

В университетской печати осуществляется регулярная публикация статей профилактической направленности, с этой же тематикой связано оформление в общежитиях ДонНТУ санитарно-просветительских планшетов, стендов, издание методических материалов.

В соответствии с действующим законодательством успевающим студентам университета по результатам экзаменационных сессий выплачиваются все виды стипендий.

## 7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП

В соответствии с ГОС ВПО оценка качества освоения обучающимися ООП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП осуществляется в соответствии с Положениями ДонНТУ.

### 7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и профилю «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем», обеспечивающими учебный процесс, созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ;
- контрольные вопросы и практические задания для зачетов и экзаменов;
- тематику курсовых работ и проектов;
- тематику рефератов по общеобразовательным дисциплинам.

Для проверки качества формирования компетенций разработаны критерии оценок по каждой дисциплине, которые являются действенным средством не только оценки, но и, главным образом, обучения (табл. 7.1).

Таблица 7.1 Шкала оценивания: национальная и ECTS

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале	
		для экзамена, курсового проекта (работы), практики	для зачета
90 – 100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	удовлетворительно	не зачтено с возможностью повторной сдачи
35-59	FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи	
0-34	F	неудовлетворительно с обязательным повторным изучением дисциплины	не зачтено с обязательным повторным изучением дисциплины

100-90% от максимального количества баллов студент получает, когда:

- методически правильно выполняет лабораторные работы;
- студент правильно ориентируется в анализе ситуационных задач, при их решении использует в полном объеме знания по дисциплине и умело применяет их на практике;
- свободно приводит правильное обоснование принятых решений;
- применяет межпредметную связь;
- выделить главное в проблемной ситуации и решить проблему;
- грамотно, четко, последовательно и профессионально выражает мысли, умеет самостоятельно мыслить и делать выводы.

89-75% от максимального количества баллов студент получает при:

- выполнении лабораторных работ в полном объеме;
- ориентировании в анализе ситуационных задач, применении при их решении знаний по дисциплине, но в общем виде;
- недостаточном применении межпредметных связей;
- допущении несущественных ошибок и неточностей.

74-60% от максимального количества баллов студент получает при:

- разработки лабораторных работ с системными ошибками;
- недостаточной ориентации в материалах курса;
- наличия методических ошибок в толковании терминов и представлений;
- неприменении межпредметных связей;
- если студент слабо связывает теоретические знания с практикой.

59-35% от максимального количества баллов студент получает:

- студент не может выполнить лабораторные работы самостоятельно;
- не использует основные понятия по учебной дисциплине;
- допускает серьезные ошибки в толковании терминов и представлений;
- не умеет самостоятельно делать выводы.

## **7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП**

Итоговая аттестация выпускника бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04«Программная инженерия», профиля «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем» является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме в 8 семестре учебного процесса.

Для ООП подготовки бакалавра государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.04«Программная инженерия», профиля «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем» в рамках ООП определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к содержанию и процедуре защиты.

## **8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

К другим нормативно-методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

- Положение об открытии новых основных образовательных программ высшего профессионального образования и распределении студентов по профилям, специализациям, магистерским программам (приказ ДонНТУ № 52-07 от 24.06.2016 г.);

- Указания к разработке учебных планов подготовки бакалавров очной формы обучения приёма 2016 г. (приказы ДонНТУ № 1-14 от 05.01.2016 г., № 1-14 от 05.01.2016 г., № 77-14 от 15.01.2016 г., № 118-14 от 01.02.2016 г., № 281-14 от 22.03.2016 г.);

- Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины (приказ ДонНТУ № 75-07 от 01.12.2015 г.);

- Приказ ДонНТУ № 14-3014 от 15.12.2015 г. «О введении новой формы рабочей программы дисциплины»;

- Положение о кафедре (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 9 от 18.12.2015 г.);

- Положение о факультете (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 9 от 18.12.2015 г.);

- Положение о организации работы и оценки результатов научно-технического творчества студентов Донецкого национального технического университета (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 8 от 20.11.2015 г.);

- Положение о вузовском конкурсе студенческих научных работ по естественным, техническим и гуманитарным наукам (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 9 от 18.12.2015 г.);

- Положение о порядке проведения аттестации научно-педагогических работников Донецкого национального технического университета (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол №1 от 22.01.2015 г.);

- Договора о сотрудничестве по интегрированной подготовке специалистов с государственными профессиональными образовательными учреждениями.

ДонНТУ обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников и непрерывному совершенствованию образовательной программы бакалавриата, в том числе с учетом требований ГОС ВПО, международных стандартов инженерного образования (UICSEE, SEFI, EUA и пр.), с учетом и анализом мнений работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса и лучших практик отечественных и зарубежных университетов;

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников, включая процедуру сертификации выпускников;

- обеспечения компетентности преподавательского состава;

- проведение ежегодной рейтинговой оценки деятельности преподавателей и кафедр ДонНТУ для определения сравнительной эффективности учебно-методической научно-исследовательской и организационной работы преподавателей и учебных подразделений университета, активизации их работы по всем видам деятельности по показателям, которые влияют на имидж университета, а также для повышения их ответственности, обобщения и распространения передового опыта;

- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, в том числе с учетом требований ГОС ВПО, международных стандартов инженерного образования и лучших практик отечественных и зарубежных университетов, для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях (в т.ч. информационной системой ДонНТУ при проведении приема в вуз о лицензионном объеме, объеме государственного заказа, стоимости обучения по направлениям подготовки, ходе подачи заявлений о поступлении, рекомендации к зачислению и зачислению, и через общественных наблюдателей и представителей органов средств массовой информации, имеющих право присутствовать на заседаниях приемной комиссии по разрешению МОН ДНР).

В рамках деятельности в области качества подготовки студентов регулярно осуществляется мониторинг по следующим направлениям:

- посещаемость студентов;

- успеваемость студентов;

- мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса («Преподаватель глазами студентов» и т.п.);

- организация участия студентов в международных, республиканских и вузовских предметных олимпиадах;

- организация участия студентов в кафедральных, университетских и межвузовских конкурсах на лучшие научно-исследовательские и выпускные квалификационные работы в сфере профессионального образования;

- проведение стимулирующих мероприятий, например «День науки», комплекса мероприятий, включающих в себя церемонии награждения людей, достигших успеха, как в науке, так и в общественной деятельности, спорте и т.д., с финансовым поощрением лучших студентов;

- оценка удовлетворенности разных групп потребителей (работодателей).

В рамках деятельности по разработке объективных процедур оценки качества освоения основных образовательных программ в ДонНТУ предусмотрены процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточная аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников.

В рамках деятельности по обеспечению компетентности преподавательского состава в ДонНТУ функционируют все формы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС). В соответствии с «Положением о повышении квалификации научных и научно-педагогических работников в Донецком национальном техническом университете», основными формами повышения квалификации преподавателей вуза являются:

- профессиональная переподготовка с выдачей диплома на право ведения профессиональной деятельности или с присвоением квалификации;
- повышение квалификации через институты, центры, факультеты и курсы повышения квалификации преподавателей с выдачей свидетельства, удостоверения МОН ДНР или сертификата вуза;
- повышение квалификации через аспирантуру и докторантуру;
- защита кандидатской или докторской диссертации;
- научная или производственная стажировка сроком не менее месяца.

В университете с 2005 г. действует Институт последипломного образования (ИПО), созданный на базе Центра повышения квалификациикадров (ЦПКК). Основным принципом деятельности ИПО в современных условиях является создания условий для реализации концепции «Образованиена протяжении всей жизни».

Перечень курсов повышения квалификации преподавателей, утверждаемый учебно-методическим управлением ДонНТУ, включает в себя следующие направления: «Педагогические технологии преподавания в высшей школе»; «Речевая коммуникация специалистов: культура речи»; «Языковые основы управленческо-педагогической деятельности и культура речи»; «Внедрение в образовательный процесс современных информационных технологий»; «Визуализация информации в образовательном процессе.

Компьютерный дизайн и графика»; «Инженерная и компьютерная графика»; «Автоматизация научного эксперимента и моделирование приборов с помощью Lab VIEW», «Английский язык для преподавателей технических дисциплин» и др.

В рамках деятельности рейтинговой комиссии ДонНТУ проводится ежегодная рейтинговая оценка деятельности преподавателей, кафедр и факультетов ДонНТУ с целью определения сравнительной эффективности работы преподавателей и учебных подразделений университета, активизации их работы по всем видам деятельности по показателям, которые влияют на имидж университета, а также для повышения их ответственности, обобщения и распространения передового опыта.

Рейтинг преподавателей проводится среди штатных преподавателей ДонНТУ по должностным категориям: профессор; доцент (старший преподаватель); ассистент. Рейтинговая оценка преподавателей рассчитывается по учебно-методической и по научно-исследовательской работе.

Рейтинг кафедр проводится отдельно по двум группам: в группе выпускающих кафедр и в группе других кафедр ДонНТУ. Рейтинговая

оценка учебных подразделений (кафедр и факультетов) рассчитывается по учебно-методической, по научно-исследовательской и по организационной работе.

Рейтинг проводится один раз за год по результатам работы на протяжении календарного года. Утвержденные итоги рейтинга публикуются в газете «Донецкий политехник».

В рамках регулярного проведения самообследования группой контроля отдела учебно-методической работы ДонНТУ с привлечением представителей других кафедр и заместителей деканов, ответственных за учебно-методическое обеспечение дисциплин на факультетах, организован мониторинг и контроль наличия, полноты и качества учебно-методического комплекса дисциплин кафедр.

Проверка учебно-методического комплекса дисциплин каждой кафедры университета осуществляется не реже, чем один раз в четыре года в соответствии с графиком, разработанным отделом учебно-методической работы и утвержденным приказом ректора (первого проректора).

В течение семестра, предшествующего проведению проверки, на соответствующей кафедре проводится самоанализ учебно-методического комплекса дисциплин, во время которого ликвидируются имеющиеся недостатки.





Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Коды компетенций															
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7
Б.1.Б.18	Конструирование программного обеспечения							+			+		+				
Б.1.Б.19	Моделирование и анализ программного обеспечения			+		+	+						+	+			
Б.1.Б.20	Операционные системы										+	+	+	+			
Б.1.Б.21	Организация компьютерных сетей							+			+	+					
Б.1.Б.22	Основы охраны труда									+							
Б.1.Б.23	Основы программирования							+			+	+					
Б.1.Б.24	Основы программной инженерии				+		+	+			+	+	+		+		
Б.1.Б.25	Системы искусственного интеллекта													+	+		
<b>Б.1.В</b>	<b>Вариативная часть. По выбору вуза</b>																
	<b>Гуманитарный, социальный и экономический</b>																
Б.1.В.1	Иностранный язык	+				+	+	+									
Б.1.В.2	Культурология						+	+									
Б.1.В.3	Правоведение	+	+		+		+		+								
Б.1.В.4	Русский язык и культура речи					+		+									
	<b>Математический и естественно-научный цикл</b>																
Б.1.В.5	Теория алгоритмов							+			+		+		+		
	<b>Профессиональный цикл</b>																
Б.1.В.6	Введение в специальность							+			+			+			
Б.1.В.7	Генетические алгоритмы							+			+		+	+	+		
Б.1.В.8	Интеллектуальный анализ данных							+			+		+	+	+		
Б.1.В.9	Компьютерная графика	+	+	+							+	+				+	
Б.1.В.10	Корпоративные информационные системы										+	+	+	+			
Б.1.В.11	Математическая логика							+					+	+	+		
Б.1.В.12	Математическое программирование							+				+					
Б.1.В.13	Менеджмент			+	+		+	+					+				
Б.1.В.14	Менеджмент проектов программного обеспечения							+			+			+			
Б.1.В.15	Нейросети							+			+				+		
Б.1.В.16	Программирование в интернет							+			+	+					
Б.1.В.17	Проектный практикум							+			+		+				

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Коды компетенций															
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7
Б.1.В.18	Профессиональная практика программной инженерии	+		+		+											
Б.1.В.19	Технологии защиты информации							+			+			+	+		
Б.1.В.20	Технологии распределенных систем и параллельные	+	+	+		+	+					+	+	+	+		
Б.1.В.21	Функциональное и логическое программирование							+			+				+		
Б.1.В.22	Экономика предприятия			+				+									
Б.1.В.23	Экономика программного обеспечения			+													
	<b>Вариативная часть. По выбору студента</b>																
	<b>Гуманитарный, социальный и экономический</b>																
Б.1.В.24	Логика	+	+					+	+								
Б.1.В.25	Политология (*)		+					+	+								
Б.1.В.26	Психология (*)							+	+								
Б.1.В.27	Религиоведение (*)	+	+					+	+								
Б.1.В.28	Социология		+					+	+								
Б.1.В.29	Этика и эстетика (*)	+	+					+									
	<b>Профессиональный цикл</b>																
Б.1.В.30	Алгоритмы и структуры данных										+	+	+	+			
Б.1.В.31	Безопасность программ и данных(*)																
Б.1.В.32	Интернет-технологии в обучении							+					+	+			
Б.1.В.33	Информационные системы и технологии(*)																
Б.1.В.34	Компьютерная обработка изображений			+				+				+			+	+	
Б.1.В.35	Обработка изображений и мультимедиа(*)																
Б.1.В.36	Объектно-ориентированное программирование				+		+	+			+	+	+		+		
Б.1.В.37	Объектно-ориентированное проектирование(*)																
Б.1.В.38	Основы построения систем распознавания образов(*)																
Б.1.В.39	Поддержка и развитие информационных систем(*)																
Б.1.В.40	Программная реализация микропроцессорных систем																
Б.1.В.41	Системное программирование										+	+	+	+			
Б.1.В.42	Случайные процессы (*)																
Б.1.В.43	Человеко-машинное взаимодействие							+			+		+	+			



















# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

## График учебного процесса

### I. График учебного процесса

Курс	Месяц и № недели																																																			
	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
1-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	к	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	с	уп	к	к	к	к	к	к	к	к
2-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	к	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	с	к	к	к	к	к	к	к	к	к
3-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	к	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	с	пп	пп	к	к	к	к	к	к	к
4-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	к	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	дп	дп	дп	дп	д	д	д	д	д									

**Обозначения:**

<b>Т</b> Теоретическое обучение	<b>С</b> Экзаменационная сессия	<b>УП</b> Учебная практика	<b>ПП</b> Производственная практика	<b>Д</b> Выполнение и защита ВКР	<b>К</b> Каникулы	<b>ДП</b> Преддипломная практика
---------------------------------	---------------------------------	----------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-------------------	----------------------------------

### II. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ О БЮДЖЕТЕ ВРЕМЕНИ, недели

Курс	Теоретическое обучение		Модульный контроль и сессия		Практика		Государственный экзамен		Выполнение и защита ВКР		Каникулы		Всего
	Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		
	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	
1	17	17	3	3	0	1	0	0	0	0	3	8	52
2	17	17	3	3	0	0	0	0	0	0	3	9	52
3	17	17	3	3	0	2	0	0	0	0	3	7	52
4	17	8	3	2	0	4	0	0	0	6	3	0	43
Всего	68	59	12	11	0	7	0	0	0	6	12	24	199

### III. ПРАКТИКА

Название практики	Семестр	Недели
Учебная	2	1
Производственная	6	2
Преддипломная	8	4

### IV. ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Название аттестации	Форма гос. аттестации	Семестр
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	бак. работа	8

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

## Базовый учебный план

подготовки бакалавра по направлению

(бакалавра, магистра, специалиста)

09.03.04 «Программная инженерия»

(код, наименование)

Профиль подготовки (специализация):

«Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем»

(наименование)

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечиваю- щая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.	
<b>Б.1</b>	<b>Дисциплины</b>	<b>216,5</b>	<b>30</b>	<b>28,5</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	
<b>Б.1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	<b>104,5</b>	<b>23,5</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>22,5</b>	<b>20,5</b>	<b>4</b>	<b>6,5</b>	<b>5,5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	
	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	10,5	3	5		2,5						2		2	
Б.1.Б.1	Иностранный язык	6	3	3								1, 2			Кафедры иностранных языков
Б.1.Б.2	История	2		2										2	Кафедра истории и права
Б.1.Б.3	Философия	2,5				2,5								4	Кафедра философии
	Математический и естественно- научный цикл	23,5	11	5	5,5	0	0	0	2	0	0	2		4	
Б.1.Б.4	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	2,5	2,5									1			Кафедра искусственного интеллекта и системного анализа
Б.1.Б.5	Математический анализ	9,5	4,5	5										1, 2	
Б.1.Б.8	Теория вероятности и математическая статистика	5,5			5,5									3	
Б.1.Б.6	Физика(избранные разделы)	4	4											1	Кафедра физики

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечиваю- щая кафедра		
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.			
Б.1.Б.7	Экология	2											2				Кафедра прикладной экологии и охраны окружающей среды
	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>70,5</b>	<b>9,5</b>	<b>3</b>	<b>3,5</b>	<b>20</b>	<b>20,5</b>	<b>4</b>	<b>4,5</b>	<b>5,5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>14</b>			
Б.1.Б.9	Анализ требований программного обеспечения	4					4									5	Кафедра искусственного интеллекта и системного анализа
Б.1.Б.10	Архитектура и проектирование программного обеспечения	5,5					5,5				5					5	
Б.1.Б.11	Архитектура компьютеров	4,5				4,5										4	
Б.1.Б.12	Базы данных	7				7										4	
Б.1.Б.13	Безопасность жизнедеятельности	2				2					4			4			
Б.1.Б.14	Гражданская оборона	1,5							1,5						6		
Б.1.Б.15	Групповая динамика и коммуникации	2,5				2,5								4			Кафедра искусственного интеллекта и системного анализа
Б.1.Б.16	Качество программного обеспечения и тестирование	4,5								4,5						7	
Б.1.Б.17	Компьютерная дискретная математика	6,5		3,5	3								2			3	
Б.1.Б.18	Конструирование программного обеспечения	3,5							3,5							6	
Б.1.Б.19	Моделирование и анализ программного обеспечения	4				4										4	
Б.1.Б.20	Операционные системы	6							6				5			5	Кафедра прикладной экологии и охраны окружающей среды
Б.1.Б.21	Организация компьютерных сетей	5						5								5	
Б.1.Б.22	Основы охраны труда	2,5									2,5					8	
Б.1.Б.23	Основы программирования	6,5	6,5													1	
Б.1.Б.24	Основы программной инженерии	3	3													1	
Б.1.Б.25	Системы искусственного интеллекта	3									3					8	
<b>Б.1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	<b>112</b>	<b>6,5</b>	<b>15,5</b>	<b>21</b>	<b>7,5</b>	<b>8,5</b>	<b>22</b>	<b>22,5</b>	<b>8,5</b>	<b>6</b>	<b>22</b>				<b>16</b>	
	<b>Гуманитарный, социальный и</b>	<b>15,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,5</b>	<b>6,5</b>	<b>2</b>						<b>4</b>				<b>3</b>	

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечиваю- щая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.		
	<b>экономический цикл</b>															
Б.1.В.1	Иностранный язык	4			2	2							3		4	Кафедра культурологии
Б.1.В.2	Культурология	2	2												1	Кафедра русского языка
Б.1.В.3	Правоведение	2			2								3			Кафедры иностр- анных языков
Б.1.В.4	Русский язык и культура речи	7,5	2,5	2,5	2,5								1,2		3	Кафедра истории и права
	<b>Математический и естественно- научный цикл</b>	<b>2,5</b>				2,5							<b>1</b>			
Б.1.В.11	Теория алгоритмов	2,5				2,5							4			Кафедра ИИСА
	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>14,5</b>	<b>3</b>	<b>6,5</b>	<b>20</b>	<b>22,5</b>	<b>8,5</b>	<b>6</b>	<b>15</b>			<b>13</b>	
Б.1.В.6	Введение в специальность	2	2										1			Кафедра искусственного интеллекта и системного анализа
Б.1.В.7	Генетические алгоритмы	2								2			8			
Б.1.В.8	Интеллектуальный анализ данных	5								5			6		6	
Б.1.В.9	Компьютерная графика	4		2											2	
Б.1.В.10	Корпоративные информационные системы	6								3	3		7	8	7	
Б.1.В.11	Математическая логика	2,5				2,5							3			
Б.1.В.12	Математическое программирование	2,5				2,5							3			
Б.1.В.13	Менеджмент	2,5									2,5		7			
Б.1.В.14	Менеджмент проектов программного обеспечения	4									4				7	Кафедра искусственного интеллекта и системного анализа
Б.1.В.15	Нейросети	2,5								2,5		6	6			
Б.1.В.16	Программирование в интернет	2,5		2,5									2			
Б.1.В.17	Проектный практикум	2									2		7			
Б.1.В.18	Профессиональная практика программной инженерии	2,5									2,5				6	
Б.1.В.19	Технологии защиты информации	2										2	8			
Б.1.В.20	Технологии распределенных систем и параллельные вычисления	3									3		7			
Б.1.В.21	Функциональное и логическое программирование	2,5									2,5				6	
Б.1.В.22	Экономика предприятия	2,5						2,5					5			
Б.1.В.23	Экономика программного обеспечения	3									3				7	
	<b>Вариативная часть. По выбору студента</b>	<b>4</b>						<b>2</b>	<b>2</b>				<b>2</b>			

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечиваю- щая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.		
	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>															
Б.1.В.24	Логика	2				2							5			Кафедра философии
Б.1.В.25	Политология(*)	2						2					6			
Б.1.В.26	Психология (*)	2						2					6			
Б.1.В.27	Религиоведение (*)	2				2							5			
Б.1.В.29	Социология	2						2					6			Кафедра социологии и политологии
Б.1.В.28	Этика и эстетика (*)	2				2							5			
	<b>Профессиональный цикл</b>															
Б.1.В.29	Алгоритмы и структуры данных	5,5			5,5							3			3	
Б.1.В.30	Безопасность программ и данных(*)	4						4					5			
Б.1.В.31	Интернет-технологии в обучении	6,5							3,5	3			7	6		7
Б.1.В.32	Информационные системы и технологии(*)	6,5							3,5	3			7	6		7
Б.1.В.33	Компьютерная обработка изображений	2,5									2,5					8
Б.1.В.34	Обработка изображений и мультимедиа(*)	4			4											3
Б.1.В.35	Объектно-ориентированное программирование	6,5		6,5								2				2
Б.1.В.36	Объектно-ориентированное проектирование(*)	6,5		6,5								2				2
Б.1.В.37	Основы проектирования систем распознавания образов(*)	2,5									2,5					8
Б.1.В.38	Поддержка и развитие информационных систем(*)	5,5			5,5							3				3
Б.1.В.39	Программная реализация микропроцессорных систем (*)	4							4							6
Б.1.В.40	Системное программирование	4							4							6
Б.1.В.41	Случайные процессы (*)	3				3							4			
Б.1.В.42	Человеко-машинное взаимодействие	4			4											3
Б.1.В.43	Численные методы	3				3							4			
Б.1.В.44	Эмпирические методы программной инженерии	4						4					5			
<b>Б.1.Ф</b>	<b>Факультатив</b>	<b>14</b>														
Б.1.Ф.1	Физическая культура (общая подготовка)	11	2	2	2	2	1	1	1				2, 4, 7			
Б.1.Ф.2	Физическая культура (специальная подготовка)	3					1	1	1							

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечиваю- щая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.		
<b>Б.2</b>	<b>Практики</b>	<b>14,5</b>		<b>1,5</b>				<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>7</b>		<b>1</b>	<b>3</b>		
Б.2.1	Научно- исследовательская работа студентов	4						1	1	1	1		8			Кафедра искусственного интеллекта и системного анализа
Б.2.2	Преддипломная практика	6									6			8		
Б.2.3	Производственная практика	3							3					6		
Б.2.4	Учебная практика	1,5		1,5										2		
<b>Б.3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>9</b>									<b>9</b>					
Б.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9									9					Кафедра искусственного интеллекта и системного анализа
	<b>Общая трудоемкость ООП</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>31,5</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>29,5</b>	<b>29,5</b>	<b>30</b>	<b>30</b>						

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г****Аннотации рабочих программ учебных дисциплин****Аннотация дисциплины****Б.1.Б.1 «Иностранный язык (английский язык)»  
базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла****1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - развитие навыков чтения и понимания аутентичных текстов различного характера; развитие навыков устной монологической и диалогической речи; формирование способности реагировать на типичные бытовые, академические и профессиональные ситуации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать лексико-грамматические структурные особенности текстов общего и профессионального назначения; принципы построения монологической и диалогической речи общенаучного характера; типовые лексические единицы и устойчивые словосочетания для устной и письменной речи;

уметь понимать аутентичные тексты; находить новую текстовую, графическую информацию специализированного характера; понимать и четко, логически обоснованно использовать различные языковые формы; пользоваться базовыми способами устного и письменного общения.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-7.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

- Грамматические формы и конструкции, означающие субъект действия, действие, объект действия, характеристику действия.

- Структура и типы английских предложений: простых и сложных. Союзы, союзные слова, относительные местоимения.

- Рецептивные и производительные навыки словообразования. Речевой этикет общения: языковые модели обращения, вежливости, извинения, согласования.

- Диалогическая речь и монологическое сообщение общенаучного и профессионального характера. Изучение и использование форм и конструкций, характерных для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли.

- Исследование иноязычной оригинальной литературы и расширение лексико-грамматических навыков. Материалы общенаучного и профессионального характера. Вербальные методы общения в производственных и бытовых условиях.

- Лексико-грамматические способы выражения условных действий, логико-смысловые связи. Лексический минимум профессиональной отрасли с использованием компьютерных (информационных) технологий.

– Лексико-грамматические способы выражения советов, рекомендаций. Электронные иноязычные источники информации.

– Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий. Анализ и синтез информации, полученной с помощью информационных технологий.

– Лексико-грамматический минимум деловых контактов, встреч, совещаний, переговоров. Публичные выступления и дискуссии, формат их проведения.

– Лексико-грамматический минимум для проведения презентаций. Методика и порядок их проведения. Лингвистический и коммуникативный уровень проведения презентаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц, проводится в 1,2 семестрах и распределяется соответственно: 1 семестр – 3,0 зачетных единицы, 2 семестр – 3,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – зачет.

Разработана кафедрой «Английский язык».

Составители:

проф., д.пед.н.

доцент

старший преподаватель

старший преподаватель

О.Г. Каверина

О.И. Куксина

Н.В. Соколова

Л.В. Соснина

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.2 «История»

#### базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - является углубленное изучение истории возникновения и закономерностей развития Донецкого региона, особое внимание уделено социально-экономическим, общественно-политическим и культурным аспектам развития общества на землях Донбасса в контексте истории соседних государств.

Задачи дисциплины - можно определить как воспитательные и познавательные. Изучение истории Донецкого региона не только углубляет знания студентов, расширяет их кругозор, но и способствует формированию патриотических убеждений гражданина.

Научить студентов объективно и беспристрастно освещать события, явления, процессы; устанавливать причинно-следственные связи; обобщать и критически оценивать исторические факты, опираясь на полученные знания; свободно владеть терминологическим аппаратом; сопоставлять и систематизировать данные различных исторических источников, применять их при характеристике событий, явлений, процессов, отдельных исторических личностей; аргументировано, на основе исторических фактов, отстаивать собственные взгляды на ту или иную проблему, критически относиться к тенденциозной информации; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности: составлять конспект, тезисы, готовить реферат, доклад, составлять список литературы по теме.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать общественно-экономические, политические, культурные процессы исторического развития человечества; исторические события: древнейшую историю Донбасса, заселение и промышленное развитие края, место Донбасса в истории России, Украины, мировой истории; деятельность исторических лиц, политических партий;

уметь анализировать исторические процессы, события, факты; формировать современную историко-политическую культуру, свою общественную позицию; пользоваться понятийным аппаратом исторической науки, историческими источниками и справочными материалами по всемирной истории.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2.

##### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Приазовье и Подонье в древности (до V в. н.э.).

Донецкий регион в эпоху средневековья и преддверии нового времени (VI–XVII вв.).

Донецкий регион в новое время (XVIII в.).  
Донбасс в эпоху капиталистической модернизации (XIX в.– начало XXв.).  
Донбасс в 1917-1921гг.  
Донбасс в 1921 – 1941гг.  
Донбасс в 1941-1950-е годы.  
Донбасс в 1953-2014-е годы.  
Государственный переворот в Украине 2014 года.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой Истории и права

Составитель:

доц., к.ист.н.  
профессор

Л.А. Рощина  
В.В. Липинский

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.3 «Философия»

#### базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование системы мировоззренческих знаний об отношениях современных цивилизаций между собой и с природной средой, о генезисе глобальных проблем современности и путях их преодоления, о человеке и его адаптации к современным условиям.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать суть кризиса современной цивилизации, его генетические и структурные причины; основные виды глобальных проблем современности, способы их классификации и систематизации; факторы воспроизведения глобальных проблем в обществе эпохи модерна (индустриальная и постиндустриальная стадии), их сущностные характеристики; специфику и характер проявления глобальных проблем на основных структурных уровнях социума, включая экономику, политику, технологии, культуру; основные идеологии, конкурирующие в борьбе за перспективы формирования современной миросистемы;

уметь анализировать современные глобальные процессы по их субъектным (стратификационным, этническим) и ценностным (идеологии эпохи модерна) основаниям; определять динамику и перспективы современной миросистемы, опираясь на основные закономерности перехода от традиционного к индустриальному и постиндустриальному обществу; адекватно оценивать место и роль человека в современном мире, его перспективы, жизненную стратегию, способы самоидентификации, возможности преодоления традиционных и новых форм отчуждения и самоотчуждения; ориентироваться в комплексе противоречий и проблем, связанных с природопользованием, беречь окружающую среду и содействовать распространению экологического мировоззрения.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Предмет, структура и методологический инструментарий современной глобалистики.

Глобальные проблемы современности: предпосылки и причины генезиса.

Общая структура, виды и динамика глобальных проблем.

Сущностное измерение глобальных проблем современности.

Глобальные процессы в свете идеи универсального эволюционизма.

Глобализация, парадигмы современной экономики и новая конфигурация глобальных проблем.

«Новый мировой порядок» и социокультурные перспективы развития человечества.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Философия».

Составитель:

доц., к.филос.н.

старший преподаватель

В.И. Пашков

А.И. Ищенко

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.4«Линейная алгебра и аналитическая геометрия»**  
**базовой части математического и естественнонаучного цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование у студентов научного математического мышления, умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

Задачи дисциплины – теоретическое освоение студентами основных положений курса; формирование необходимого уровня алгебраической и геометрической подготовки для понимания основ математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования; формирование умений решения оптимизационных задач с использованием аппарата линейной алгебры.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать алгебру матриц, основные характеристики матриц, их определения и свойства; методы решения систем линейных алгебраических уравнений; методы векторной алгебры; основы теории линейных пространств и линейных операторов; свойства и уравнения основных геометрических образов;

уметь вычислять определители, ранг матрицы; исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений; находить фундаментальную систему решений однородной системы уравнений; находить базис линейного пространства; производить действия над векторами; решать задачи на нахождение собственных значений и векторов; геометрически и аналитически представлять прямую и плоскость в пространстве; использовать аппарат векторной алгебры для анализа взаимного расположения прямых и плоскостей; выводить канонические уравнения кривых второго порядка; приводить общее уравнение кривой второго порядка к каноническому виду; применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии к решению инженерных, исследовательских и других профессиональных задач.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-15.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Алгебра матриц.

Системы линейных алгебраических уравнений.

Векторная алгебра.

Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

Линейные операторы и квадратичные формы.  
Кривые и поверхности второго порядка.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:  
ст. преподаватель

Е.В. Бычкова

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.5«Математический анализ»**  
**базовой части математического и естественно-научного цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – научить студентов овладению соответствующего математического аппарата, достаточным для того, чтобы будущие специалисты могли обрабатывать математические модели.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы дифференциального и интегрального исчисления для функций одного и нескольких аргументов, основы теории числовых и функциональных рядов;

уметь применять основные теоремы и формулы; исследовать функции и строить графики; находить экстремумы для функций одной и нескольких переменных; исследовать на сходимость числовые и функциональные ряды.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-6.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Дифференциальное и интегральное исчисление.

Теория функций нескольких переменных

Кратные интегралы.

Ряды.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 (1 семестр) зачетных единиц, 5 (2 семестр) зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа

Составитель:

доцент, к.ф.-м.н.

Т.Н. Кравец

## Аннотация дисциплины

### **Б.1.Б.6«Теория вероятности и математическая статистика» базовой части математического и естественно-научного цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – научить студентов овладению соответствующего математического аппарата, достаточным для того, чтобы будущие специалисты могли обрабатывать математические модели.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоремы Байеса, Бернулли, Пуассона, Чебышева; формулы вычисления числовых характеристик случайных величин;

уметь применять основные теоремы и формулы; находить точечные оценки параметров совокупности; построить нормальную кривую по экспертным данным и проверить гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности по критерию Пирсона.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-6.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Теория вероятности.

Математическая статистика.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц.

#### 5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа

Составитель:

доцент, к.ф.-м.н.

Т.Н. Кравец

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.7«Физика»

#### базовой части математического и естественно-научного цикла

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования.

Задачи дисциплины - составляет основу теоретической подготовки специалистов, обеспечивающую возможность использования физических принципов для решения профессиональных задач в области производственно-технологической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

уметь объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественно-научных и технических проблем.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-17, ПК-22, ПК-24.

##### 3.Содержание дисциплины (основные разделы):

- Физические основы механики.
- Молекулярная физика и термодинамика.
- Электростатика.
- Постоянный электрический ток.
- Электромагнетизм.
- Колебания и волны.
- Волновая оптика.
- Квантовая оптика.
- Элементы квантовой механики.
- Основы физики твердого тела.
- Элементы физики атомного ядра.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,5 зачетных единиц, проводится во 2, 3 семестрах и распределяется соответственно: 2 семестр - 4,0 зачетные единицы, 3 семестр - 3,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: 1 семестр - экзамен, 3 семестр - зачет.

Разработана кафедрой «Физики».

Составитель:  
доцент, к.ф.-м.н.

Ж.Л. Глухова

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.8«Экология»

#### базовой части математического и естественно-научного цикла

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – освоить программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, организационно-управленческой деятельности в экологической сфере, показать связь экологического образования с профессиональной подготовкой в области программной инженерии.

Задачи дисциплины – изучить принципы рационального использования природных ресурсов и механизмы воздействия антропогенных факторов на окружающую среду, освоить основные законы, принципы и методы экологии обеспечить получение знаний о программном обеспечении (в том числе разработанного в ДонНТУ), применяемом для создания эффективных и научно обоснованных методов воздействия человека на биосферу и ноосферу, дать возможность ввода в эксплуатацию программных продуктов экологической тематики; участия в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений) с помощью установленного ПО; оценки его качества и соответствия международным стандартам.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные термины и понятия экологии, базовые законы, принципы и правила системности жизни, адаптации организмов к факторам среды, функционирования экосистем; основные виды антропогенных воздействий на биосферу и их экологические последствия, основные пути решения экологических проблем; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и создания экобиозащитной техники и технологии; основы экологического права и основные механизмы регулирования природопользования;

уметь выполнить экологический анализ и оценку различных ситуаций, и прогноз их развития в будущем на основе теоретических закономерностей общей экологии; давать экологическую оценку степени загрязненности среды для правильного выбора метода снижения антропогенного воздействия; использовать различные методы экологической реабилитации для сохранения окружающей среды.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-15, ПК-24.

##### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

– основные определения, термины и понятия экологии, базовые законы адаптации организмов к факторам среды, виды антропогенных воздействий на биосферу и их экологические последствия, основные механизмы регулирования природопользования;

- основные этапы и закономерности развития общества в отношении его взаимодействия с окружающей средой;
- интеллектуальные программные системы экологической направленности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Компьютерного моделирования и дизайна».

Составитель:

доц., к.хим.н.

доц., к.б.н.

ст.преп.

Г.Н. Бутузов

Е.А. Мартынова

А.С. Хоруженко

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.9«Анализ требований программного обеспечения»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение основных методов сбора и анализа требований к программному обеспечению, их систематизацию, выявление взаимосвязей и документирования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать определение и классификацию требований к программному обеспечению, методы выявления и анализа требований, источники требований к программному обеспечению и основные правила документирования, критерии качества требований, основные процессы управления требованиями к программному обеспечению, диаграммы потоков данных;
- уметь проводить анализ предметной области, определять границы, цели и участников проекта, определять имеющиеся проблемы и описывать возможные пути их решения.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ПК-7, ПК-12, ПК-14, ПК-16, ПК-19.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Классификация требований.

«Пирамида» требований.

Функциональные требования и нефункциональные требования.

Системные требования.

Особенности сбора и анализа требований для различного вида продуктов.

Этапы работы с требованиями.

Выявление требований. Мозговой штурм. Совещание. Глубинное интервью. Организации фокус-групп. Наблюдение. Анкетирование. CRC-карточки. Прототипирование.

Диаграммы Парето.

Ментальные карты.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.ф.-м.н.

ст.преп.

О.М. Копытова

Д.М. Бочаров

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.10«Архитектура и проектирования программного обеспечения»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – получение теоретических знаний о принципах, технологии, методах и средствах проектирования архитектуры программного обеспечения (ПО), приобретение практических навыков в выполнении действий по различным фазам создания программных продуктов, получить систематизированное представление о современном комплексе задач, методов и стандартах архитектур.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать разновидности архитектур программных систем; методику проектирования программных комплексов; классы моделей компонентов программного обеспечения и систем в целом; классические модели жизненного цикла программных систем; методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения; методику проведения практических занятий с пользователями программных систем;

уметь решать задачи конструирования программных комплексов; обосновывать принимаемые проектные решения; оценивать эффективность и надежность любой системы; оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ПК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-14, ПК-16, ПК-19, ПК-22.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла ПО. Проектирование программных систем. История развития архитектур ПО. Современные архитектуры программного обеспечения. Сбор и анализ требований к ПО. Представление и анализ требований и спецификаций. Методология и методы проектирования архитектуры программных систем. Разработка и документирование предварительного проекта ПО. Язык визуального моделирования UML. Надежность программных систем. Верификация и аттестация ПО. Проектирование ПО. Рефакторинг ПО.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:

старший преподаватель

О.А. Гудаев

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.11 «Архитектура компьютеров»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – сформировать понимание архитектуры современных компьютеров; получить практический опыт применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; научиться проектировать цифровые устройства на основе пакетов прикладных программ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы процессорной техники; основы архитектур компьютеров на базе различных процессоров; основы программирования ассемблера процессора; основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; особенности применения систем автоматизированного проектирования эмуляторов, пакеты прикладных программ;

уметь выполнять анализ и синтез комбинационных схем; проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; разрабатывать ассемблерные программы цифровых устройств на основе архитектурных схем эмуляции компьютера; выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; проектировать топологию конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-20, ПК-21.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Арифметические и логические схемы цифровой техники. Классификация процессоров. Основы проектирования цифровых устройств. Классификация архитектур компьютеров. Ассемблерный язык программирования процессора Subleq. Пакет прикладных программ проектирования эмуляторов цифровых устройств Logisim. Эмулятор компьютера на базе процессора Subleq в САПР Logisim.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:

старший преподаватель

О.А. Гудаев

**Аннотация дисциплины  
Б.1.Б.12 «Базы данных»  
базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

В курсе изучаются системы управления базами данных (СУБД).

Основное назначение курса - систематическое введение в идеи и методы, используемые в современных реляционных системах управления базами данных. В курсе не рассматривается какая-либо одна популярная СУБД; излагается материал, который, в равной степени относится к любой современной системе. Без знания основ баз данных трудно на профессиональном уровне работать с конкретными системами, как бы хорошо они не были документированы.

В результате изучения материалов курса студент должен

**ЗНАТЬ:**

- принципы концептуального моделирования в различных предметных средах, которые характерны различным моделям данных;
- организацию реляционных баз данных;
- этапы проектирования баз данных;
- методы обеспечения, контроля и восстановления целостности данных;
- физические и логические методы защиты данных от несанкционированного вмешательства.

**УМЕТЬ:**

- моделировать предметные среды в различных моделях данных;
- проектировать реляционные, параметрические базы данных;
- обеспечивать контроль и восстановление целостности данных;
- обеспечивать авторизацию доступа к данным и защиту от несанкционированного вмешательства;
- принимать и обосновывать решения по логической и физической структуре баз данных;
- оценивать эффективность выбранной структуры;
- эксплуатировать базы данных и применять инструментальные программные средства;
- обосновать проектные решения по вопросам разработки баз данных, информационных управляющих систем и технологий;
- анализировать предметные области и их формализовать при создании информационных систем;
- проектировать логические и физические структуры баз данных
- администрировать базы данных;
- разрабатывать концептуальные модели предметных сред;
- разрабатывать эксплуатационную документацию.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК–1, ОПК–4, ПК–1, ПК–2, ПК–3, ПК–12.

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

В вводной части курса рассматриваются основные различия между файловыми системами и системами управления базами данных. В этой же части курса анализируются базовые функции и приводится типовая организация СУБД, рассматриваются основные характеристики первых реляционных систем.

Далее курс содержит необходимый теоретический базис, на котором основывается дальнейшее изложение. Вводятся основные понятия реляционной модели данных, обсуждаются основные свойства отношений, рассматриваются два базовых механизма манипулирования данными: реляционная алгебра и реляционное исчисление. Далее излагаются принципы нормализации, на которых основан классический подход к проектированию реляционных баз данных, приводится подход к проектированию баз данных, основанный на использовании семантических моделей данных.

В курсе рассматривается внутренняя организация современных реляционных СУБД, рассматриваются методы организации внешней памяти баз данных и применяемые структуры данных. Вводится понятие транзакции. Рассматриваются способы применения журнальной и архивной информации для восстановления баз данных после различных сбоев.

Один из разделов курса посвящен изучению языка реляционных баз данных SQL. Понятие языка SQL приведено на основе версии языка MicrosoftAccess.

В курсе также рассматривается применение архитектуры "клиент-сервер" в современных СУБД.

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа 7 зачетных единиц, из них лекции – 51 час, лаб.работы – 51 час, СРС с КП – 96 часов, МК и экз 54 часа.

### 5.Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

старший преподаватель

Маслова Е.А.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.13 «Безопасность жизнедеятельности»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – приобретение студентами знаний, умений и навыков для осуществления профессиональной деятельности по специальности с учетом риска возникновения техногенных аварий и природных опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования, а также формирование у студентов ответственности за личную и коллективную безопасность.

Задачи дисциплины – овладение знаниями, умениями и навыками для решения профессиональных задач с обязательным учетом отраслевых требований к обеспечению безопасности персонала и защиты населения в опасных и чрезвычайных ситуациях и формирование мотивации по усилению личной ответственности за обеспечение гарантированного уровня безопасности функционирования объектов отрасли, материальных и культурных ценностей в рамках научно-обоснованных критериев приемлемого риска.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать современные проблемы и главные задачи безопасности жизнедеятельности и умение определить круг своих обязанностей по выполнению задач профессиональной деятельности с учетом риска возникновения опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования; организационно-правовые меры по обеспечению безопасной жизнедеятельности и обеспечение выполнений в полном объеме мероприятий по коллективной и личной безопасности;

уметь оценить безопасность технологических процессов и оборудования и обосновать мероприятия по ее повышению; обосновать нормативно-организационные меры обеспечения безопасной эксплуатации технологического оборудования и предупреждения возникновения ЧС; оказать помощь и консультации работникам и населению по практическим вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты в ЧС; оценивать личную безопасность, безопасность коллектива, общества, проводить мониторинг опасных ситуаций и обосновывать основные способы сохранения жизни, здоровья и защиты работников в условиях угрозы возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8); способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7) способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Категорийно-понятийный аппарат безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей.

Применение риск ориентированного подхода для построения вероятностных структурно-логических моделей возникновения и развития ЧС.

Основные положения о природных угрозах, литосферные явления.

Метеорологические и гидросферные явления, лесные пожары.

Основные положения о техногенных опасностях, взрывы и пожары.

Аварии на атомных электростанциях. Санитарно-эпидемиологическая обстановка.

Аварии на химически опасных объектах. Гидродинамические аварии и их последствия.

Социально-политические опасности, их виды и характеристики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Безопасность жизнедеятельности».

Составитель:

ст. преподаватель

ст. преподаватель

Д.А. Козырь

С.А.Игнатенко

**Аннотация дисциплины  
Б.1.Б.14 «Гражданская оборона»**

(Игнатенко С.А., Ефимов В.Г.)

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.15«Групповая динамика и коммуникации»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение, развитие и отработка навыков межличностного общения, формирование у студентов личностных и деловых навыков эффективной работы в партнерстве с коллегами, в проектных командах как во время учебы в университете, так и в дальнейшей профессиональной деятельности при взаимодействии с заказчиками и пользователями программных продуктов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать проблемы психологической совместимости и групповой сплоченности, индивидуальные типы личностей, этапы формирования группы разработчиков программных систем, основные компоненты эффективной работы в группе, функциональные роли в группе разработчиков программных систем, индивидуальные стили работы в группе, культурные шаблоны членов группы, систему социальных ролей, типы и стили лидерства, типы и причины конфликта, характеристику динамических процессов в группе;

уметь объяснять важность формирования групп разработчиков программных систем, выявлять индивидуальные стили работы, влиять на качественное выполнение ролевых функций, оценивать деятельность группы с целью повышения ее эффективности, написать и оформить деловую документацию, оформить технический отчет и документацию на программный продукт.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на следующих компетенций: ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-15.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Инструментарий деловой коммуникации.

Организация проектной команды.

Командная работа над проектом.

Практики парного программирования.

Общение и интернет.

Устные коммуникации.

Письменные коммуникации.

Деловые бумаги. Классификация. Правила оформления.

Техническая документация.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.т.н.

ст.преп.

Т.В.Ермоленко

Е.Н. Едемская

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.16«Качество программного обеспечения и тестирование»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель курса состоит в изучении основ методологии программирования и освоении современной технологии проектирования и разработки корректного программного обеспечения.

Содержание курса разработано с учетом современного состояния в области проектирования надежного программного обеспечения (ПО), практического опыта в создании крупных программных комплексов с помощью специальных инструментальных систем.

Одной из особенностей курса является его практическая направленность.

В результате освоения дисциплины студент должен

**ЗНАТЬ:**

- основные стадии и этапы создания программных систем;
- современные технологии разработки внешних спецификаций программ;
- сетевые методы планирования процесса разработки больших программных комплексов;
- методы тестирования программ;
- теоретические основы анализа корректности (верификации) программ;
- освоение методы объектно-ориентированного проектирования программ;
- инструментальных систем типа CASE для автоматизации разработки программного обеспечения.

**УМЕТЬ:**

- формализовать структурное и объектно-ориентированное проектирование программ;
- проверять корректность небольших программных комплексов;
- составлять планы тестирования программных комплексов;
- проводить тестирование программ с помощью методов функционального и структурного тестирования;
- проводить структуризацию фрагментов программного кода;
- использовать современные системы проектирования программных комплексов;
- разрабатывать эксплуатационную документацию.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК–3, ПК–1, ПК–2, ПК–3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК–10, ПК-19.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Проблемы проектирования качественных программных комплексов. Характеристики качества ПО. Жизненный цикл ПО. Стандартизация

производства ПО и документации. Виды программ и программных документов. Основные этапы разработки ПО.

Case-технология проектирования ПО. Проектирование и поддержка проектирования программ case-системой.

Структурное проектирование программных комплексов. Принципы структурирования программ и данных. Простая программа, схема выполнения и дерево выполнения программы. Программные функции. Эквивалентность программ. Элементарные и сложные программы. Теорема о структурировании простых программ. Метод дублирования кодов, метод булева признаку.

Тестирование программных комплексов<sup>4</sup>. Тестирование программ. Функциональные методы тестирования. Структурные методы тестирования. . Верификация программ. Корректность программ. Уровне корректности. Принципы построения и использования САПР ПО. Примеры САПР ПО.

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 162 часа 4,5 зачетных единиц, из них лекции – 34 часа, лаб.работы – 34 часа, СРС с КП – 40 часов, МК и экз 54 часа.

5.Форма промежуточной аттестации:                     экзамен                    .  
(экзамен, зачет)

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»  
Составитель:  
старший преподаватель Маслова Е.А.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.17«Компьютерная дискретная математика»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование знаний и умений студента в области теории и средств компьютерной дискретной математики, являющихся фундаментальными для проектирования и применения современных систем программного обеспечения вычислительной техники.

Задачи дисциплины - обеспечить у будущего инженера формирование достаточно глубокой фундаментальной основы и вооружение его конкретными знаниями, умениями и навыками, позволяющими согласовать фундаментальность курса с профессиональной направленностью его деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать способы описания множества, операции над множествами и их свойства; законы алгебры множеств; бинарные отношения и их свойства; функциональные отношения и их свойства, суперпозиции функций; основные формулы комбинаторики; бином Ньютона; булевы функции и их свойства; нормальные, совершенные и минимальные формы булевых функций; полные системы булевых функций; минимальные и универсальные базисы; классы функций, теорему Яблонского о полноте булевых функций;

уметь выполнять действия над элементами множества; изображать диаграммы Венна (круги Эйлера); доказывать основные законы алгебры множества; описывать типы отношений и их свойства; находить области определения и значения отношений; выделять классы эквивалентности; применять комбинаторные конфигурации для решения задач; знать основные законы булевой алгебры; определять аналитические формы булевых функций; минимизировать булевы функции; проверять полноту булевых функций, приводить формы к заданному базису.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-21.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Множества и отношения на множествах.

Комбинаторика.

Булевы функции.

Полнота булевых функций.

Минимизация булевых функций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,5 зачетных единиц, проводится во 2 и 3 семестрах и распределяется соответственно: 2 семестр - 3,0 зачетные единицы, 3 семестр - 3,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:  
доц., к.ф.-м.н.  
ст. преподаватель

О.М. Копытова  
Е.В. Бычкова

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.18«Конструирование программного обеспечения»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – ознакомить студентов с детальным процессом конструирования программного обеспечения (ПО), управлением конфигурациями, модульным тестированием, документированием; приобрести опыт работы с современными конструкциями языка C++.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные формальные методы анализа предметной области и конструирования программного обеспечения; новые возможности, предоставляемые стандартом C++; управление конфигурациями; современные системы контроля версий SVN, Git; новые возможности, появившиеся в стандарте C++;

уметь использовать разные компиляторы для разных модулей; использовать для решения задачи популярные сторонние библиотеки; разрабатывать многопоточные приложения; разрабатывать неблокирующие алгоритмы; писать высокопроизводительный код; учитывать при разработке приложения особенности архитектуры компьютера; находить медленные участки кода; оптимизировать приложение с учетом кэширования процессора.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-7, ПК-13, ПК-16, ПК-19, ПК-22.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Фундаментальные основы конструирования. Минимизация сложности. Ожидание изменений. Конструирование с возможностью проверки. Стандарты конструирования. Модели конструирования. Планирование конструирования. Измерения в конструировании. Проектирование в конструировании. Языки конструирования: конфигурационные, инструментальные. Кодирование. Тестирование в конструировании. Повторное использование. Качество конструирования. Интеграционные вопросы конструирования. Генерация документации проекта. Организации юнит-тестирования. Создание низкоуровневого дизайна ПО. Автоматическая верификация низкоуровневого дизайна ПО. Профилирование кода. Оптимизация кода. Генерация кода на основе низкоуровневого дизайна. Культура использования распределенных систем контроля версий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:

доц., к.т.н.

старший преподаватель

М.В. Привалов

О.А. Гудаев

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.19 «Моделирование и анализ программного обеспечения»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – подготовка студентов технических вузов в области визуального моделирования и анализа требований при проектировании и разработке программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные концепции модельно-центрированной разработки; формализованные методы извлечения и анализа требований; унифицированный язык моделирования UML; методологию и технологию реинжиниринга, проектирования и аудита программных систем различных классов; государственные и международные стандарты в области создания, документирования, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения;

уметь применять формализованные методы извлечения и анализа требований; составлять модели простых приложений на UML; ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией проекта; обосновывать решения в области управления проектами.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на следующих компетенций: ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-5, ПК-14, ПК-16, ПК-19.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Обзор истории развития и концепций визуального моделирования. Моделирование структуры. Диаграммы классов, компонентов и развертывания. Моделирование поведения. Средства визуального моделирования и спецификации SADT, SDL, MSC, UML. Диаграммы состояний, деятельности и взаимодействия. Понятие промышленного программного изделия. Жизненный цикл программного обеспечения. Понятие и признаки сложной программной системы. Составление технического задания. Роли разработчиков. Технологии проектирования сложных программных продуктов. Визуальное моделирование MindMap, IDEF0, DFD, UML. Язык UML и CASE-средство RationalRose. Кодирование, тестирование и отладка программного обеспечения. Методы тестирования программных продуктов. Документирование программного обеспечения. Внедрение программных комплексов. Работа с заказчиком при внедрении программного продукта.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:

доц., к.ф.-м.н.

старший преподаватель

К.А. Ручкин

О.А. Гудаев

**Аннотация дисциплины  
Б.1.Б.20 «Операционные системы»  
базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – ознакомление с назначением операционной системы (ОС), ее обобщенной структурой, общими функциями, принципами и механизмами, а также с историей и перспективами развития наиболее распространенных современных ОС.

Задачи дисциплины: изучение концепций и технологий создания и организации современных операционных систем; применение методов, навыков для проектирования и реализации системного обеспечения (планирования и взаимодействия процессов, управление распределением ресурсов, доступа к данным в файловых системах).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- способы построения современных операционных систем;
- составные части ОС и структуру ядра ОС;
- основные типы прерываний;
- средства планирования и взаимодействия процессов;
- организацию и управление памятью;
- распределение ресурсов;
- логическую и физическую организацию файловых систем;
- сервисные службы операционных систем.

уметь:

- при решении конкретных задач профессионально грамотно использовать свойства данной операционной системы;
- разрабатывать алгоритмы и программы на алгоритмических языках для создания системного обеспечения.

Владеть навыками практической работы в рамках современных операционных систем.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК–1, ОПК–2, ОПК–3, ОПК–4, ПК–1, ПК–2, ПК–3, ПК–10, ПК–14.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основные понятия и определения. Классификация и эволюция ОС. Обработка прерываний. Типы прерываний.

Многозадачность: процессы и потоки. Состояние процессов. Критерии и стратегии планирования процессов. Контекст и дескриптор процессов. Средства синхронизации и взаимодействия процессов. Проблема критической секции. Семафоры. Проблема тупиков и примеры взаимных блокировок.

Распределения памяти. Управление реальной памятью. Основная концепция виртуальной памяти. Организация страничной, сегментной и сегментно-страничной памяти.

Назначение и основные функции файловой системы. Логическая и физическая организация файлов. Файловые системы: FAT, HPFS, NTFS и UNIX. Права на доступ к файлам и каталогам. Понятие владельца. Требования к современным ОС.

Монолитная ОС и микроядерный подход к построению ОС. Виртуальная машина и мультипроцессорная система. Требования, предъявляемые к современным ОС. Способы структурного построения ОС. Сетевые ОС.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 час. 6 зачетных единиц, из них лекции – 51 час., лаб. работы – 34 час., СРС с КП – 77 час., МК и экз 54 час.

5. Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_ экзамен \_\_\_\_\_.  
(экзамен, зачет)

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.т.н.

старший преподаватель

Д.В. Бельков

А.И. Ольшевский

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.21«Организация компьютерных сетей»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Целями дисциплины является:

- освоение студентами сетевых и телекоммуникационных технологий;
- приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации сетевых протоколов;
- архитектуру, аппаратную и программную организацию сетей.

В процессе изучения курса студенты должны:

- получить теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основ Интернет-технологий;
- научиться выбирать, комплексовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- овладеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Введение в сети и телекоммуникации.

Многоуровневые модели.

Адресация в сетях IP.

Технология Ethernet.

Беспроводные сети.

Маршрутизация.

Коммутаторы.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.т.н.

ст.преп.

Д.Н. Бельков

Р.А. Сорокин

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.22«Основы охраны труда»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование у будущих специалистов (бакалавров) умений и компетенций по практическому использованию нормативно - правового обеспечению охраны труда, организации охраны труда на предприятиях. Формирование у них представления о неразрывной связи эффективности профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищённости человека в процессе труда.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные законодательные акты по охране труда, основные принципы госполитики в области охраны труда, основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии, основы производственной безопасности и пожарной профилактики.

уметь проанализировать условия труда на наличие вредных и опасных факторов и оценить соответствие санитарно-гигиенических условий труда нормам, определить категорию помещений по степени опасности поражения электротоком, уметь оказать помощь и дать консультации работникам предприятия по вопросам охраны труда.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью действовать в нестандартных ситуациях, использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); владеть технологиями управления безопасностью труда персонала, знанием нормативно-правовой базы безопасности и охраны труда, основ оптимизации режимов труда и отдыха с учетом требований психофизиологии, эргономики и эстетики труда для различных категорий персонала (ПК-17); способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования (ПК-18).

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

- 1) Правовые и организационные основы охраны труда в ДНР.
- 2) Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии.
- 3) Основы техники безопасности.
- 4) Пожарная безопасность.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология»

Составитель:

доц., к.хим.н.

Г.Бутузов

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.23«Основы программирования»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является:

- изучение различных форм организации данных в программах и методов их обработки и применения в различных классах задач,
- освоение технологии программирования на языке Си структур данных и алгоритмов их обработки.

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы представления о:

- создание алгоритмов и программ для решения задач;
- технологии использования адресных указателей в программах;
- назначении, формах, и области применения структур данных в теории и практике программирования;
- технологии программирования сложных структур данных.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Этапы решения задач на ЭВМ.

Методы решения задач.

Использование алгоритмического языка.

Типы и структуры данных в программировании.

Нелинейные структуры данных.

Задачи сортировки.

Файлы.

Указатели.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

ст.преп.

Р.А. Сорокин

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.24«Основы программной инженерии»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является изучение современных принципов программной инженерии, оценки жизненного цикла программных средств, способов и этапов разработки программных средств, управление качеством программных средств, а также методологий проектирования программных продуктов.

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы представления о:

- жизненном цикле программных средств;
- методологиях проектирования программных продуктов;
- качестве и управлении качеством программных средств;
- принципах ведения проекта разработки программного продукта;
- использовании различных подходов к проектированию программных продуктов.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Жизненный цикл программных средств.

Управление качеством программных продуктов.

Документирование программных продуктов.

Методологии проектирования программных средств.

Организация проекта по разработке программных средств.

Структурный подход к проектированию программных продуктов.

Принципы построения диаграмм UML.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.т.н.

ст.преп.

Д.В. Бельков

Р.А. Сорокин

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.25«Системы искусственного интеллекта»**  
**базовая часть профессионального цикла**

1. В курсе рассматриваются основные этапы проектирования баз знаний и стратегия создания баз знаний. Формализация, классификация, канонизация правил. Стратегии принятия решений. Сохранение знаний.

Освоив изложенные методы и подходы, студент может самостоятельно приступить к разработке интеллектуальных систем в роли инженера по знаниям.

Большое внимание в курсе уделяется обеспечению, контролю и восстановлению целостности данных и знаний, авторизация доступа к данным и знаниям, их защите от несанкционированного вмешательства.

В результате освоения дисциплины студент должен

**ЗНАТЬ:**

- этапы проектирования баз знаний;
- методы вывода на фреймовых и сетевых структурах и методы, основанные на прецедентах;
- методы обобщения знаний в интеллектуальных системах;
- особенности проектирования систем искусственного интеллекта;
- методы и этапы разработки экспертных систем, особенности проектирования основных компонентов;
- особенности проектирования подсистем объяснений;
- особенности проектирования и функционирования естественно-языковых систем.

**УМЕТЬ:**

- обеспечивать авторизацию доступа к знаниям и их защиту от несанкционированного вмешательства;
- изучать предметную среду;
- принимать и обосновывать решения по логической и физической структуры баз знаний;
- определять эффективность выбранной структуры;
- эксплуатировать базы знаний и применять инструментальные программные средства;
- применять методы вывода на фреймовых и сетевых структурах;
- проектировать методы и стратегии вывода в продукционных системах;
- использовать и анализировать способы вывода на различных моделях знаний;
- проектировать элементы систем приобретения знаний;
- разрабатывать основные компоненты экспертных систем.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:ОПК–4, ОПК-5, ПК–2, ПК–3, ПК-4, ПК-12, ПК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Отображение и моделирование знаний, механизмы выводов в системах искусственного интеллекта. История искусственного интеллекта, основные направления искусственного интеллекта. Особенности когнитивных процессов и интеллектуальной деятельности человека.

Моделирование знаний. Анализ механизмов выводов, методы индукции и дедукции. Отражение знаний и механизмы выводов в системах искусственного интеллекта. Формально-логические основы систем искусственного интеллекта. Выводы на семантических, фреймовых и продукционных моделях. Прямой и обратный логические выводы.

Современные интеллектуальные системы и методы их проектирования. Основные типы и особенности проектирования систем искусственного интеллекта. Отличия систем искусственного интеллекта от систем обработки данных. Системы поддержки принятия решений (СППР). Экспертные системы. Классификация, архитектура, состояние, методы и этапы разработки. Естественно-языковые системы (ЕЯ-системы). Назначения. Структура. Особенности функционирования и проектирования. Интеллектуальный интерфейс. Обучающие интеллектуальные системы. Языки программирования интеллектуальных систем.

Методы извлечения и представления знаний. Функции инженера по знаниям и эксперта при проектировании СППР. Классификация методов извлечения знаний. Перспективы развития систем искусственного интеллекта.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы, из них лекции – 18 часов, лаб. работы – 18 часов, СРС – 14 часа, МК и экз 54 часа.

5. Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_ экзамен \_\_\_\_\_.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

старший преподаватель

Маслова Е.А.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.1 «Иностранный язык»**  
**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - развитие навыков чтения и понимания аутентичных текстов различного характера; развитие навыков устной монологической и диалогической речи; формирование способности реагировать на типичные бытовые, академические и профессиональные ситуации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать лексико-грамматические структурные особенности текстов общего и профессионального назначения; принципы построения монологической и диалогической речи общенаучного характера; типовые лексические единицы и устойчивые словосочетания для устной и письменной речи;

уметь понимать аутентичные тексты; находить новую текстовую, графическую информацию специализированного характера; понимать и четко, логически обоснованно использовать различные языковые формы; пользоваться базовыми способами устного и письменного общения.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-7.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

– Грамматические формы и конструкции, означающие субъект действия, действие, объект действия, характеристику действия.

– Структура и типы английских предложений: простых и сложных. Союзы, союзные слова, относительные местоимения.

– Рецептивные и производительные навыки словообразования. Речевой этикет общения: языковые модели обращения, вежливости, извинения, согласования.

– Диалогическая речь и монологическое сообщение общенаучного и профессионального характера. Изучение и использование форм и конструкций, характерных для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли.

– Исследование иноязычной оригинальной литературы и расширение лексико-грамматических навыков. Материалы общенаучного и профессионального характера. Вербальные методы общения в производственных и бытовых условиях.

– Лексико-грамматические способы выражения условных действий, логико-смысловые связи. Лексический минимум профессиональной отрасли с использованием компьютерных (информационных) технологий.

– Лексико-грамматические способы выражения советов, рекомендаций. Электронные иноязычные источники информации.

– Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий. Анализ и синтез информации, полученной с помощью информационных технологий.

– Лексико-грамматический минимум деловых контактов, встреч, совещаний, переговоров. Публичные выступления и дискуссии, формат их проведения.

– Лексико-грамматический минимум для проведения презентаций. Методика и порядок их проведения. Лингвистический и коммуникативный уровень проведения презентаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единицы, проводится в 3, 4 семестрах и распределяется соответственно: 3 семестр – 2,0 зачетных единицы, 2 семестр – 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет, 4 семестр – экзамен.

Разработана кафедрой «Английский язык».

Составители:

проф., д.пед.н.

доцент

О.Г. Каверина

О.И. Куксина

старший преподаватель

Н.В. Соколова

старший преподаватель

Л.В. Соснина

## Аннотация дисциплины Б.1.В.2«Культурология»

### вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Дисциплина рассматривает вопросы теоретического осмысления феномена культуры и социокультурного развития, особенности различных культурно-исторических эпох, цивилизационных типов, общечеловеческого и специфически национального в культуре, культурной самоидентичности, культурной политики и т.д.

**Цель** учебной дисциплины состоит в изучении теоретических, концептуальных, концептосферных основ осознания культурных процессов, а также общих закономерностей, механизмов становления и развития культурных процессов, которые происходили в пространстве эволюции мировой цивилизации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать** круг проблем культурологической науки, основы современных подходов к изучению истории культуры, особенности развития мировой культуры, тенденции взаимодействия и взаимовлияния национальных культур, особенности культурно-исторических эпох, различные интерпретации культурно-исторических феноменов.

**уметь** выделять и сравнивать различные типы культур; идентифицировать явления культуры в связи с их национальной и цивилизационной принадлежностью; анализировать основные тенденции развития культуры в их исторических ретроспективе и перспективе; оперировать культурологическими концептами, используя их для осознания культурно-исторических фактов; анализировать и давать оценку программам и действиям в сфере национальной культурной политики; охарактеризовать художественные стили в мировом искусстве; обобщать выводы об особенностях исторических этапов, культурно- исторических эпох.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

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

#### 3.Содержание дисциплины (основные разделы):

Предмет и методы культурологии.

Развитие культурологической мысли.

Культура и общество. Понятие культурных норм. Виды культурных норм.

Природа как культурная ценность. Становление экологической культуры.

Антропосоциокультурогенез. Культура первобытного общества.

Античная культура и ее мировое значение.

Общая характеристика и основные этапы культуры средних веков.  
Культура Византии и ее влияние на отечественную культуру.  
Культура Возрождения, Реформации и Нового времени.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Разработана кафедрой социология и политологии

Составитель:  
доц., к.филол.н.

А.Е. Отина

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.3«Правоведение»  
вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - усвоение основных правовых понятий; ознакомление с современным законодательством; овладение механизмом регулирования экономических отношений, формами и методами государственного управления, способами защиты прав и законных интересов граждан на основании усвоения основ конституционного, административного, гражданского, семейного, трудового, уголовного права.

Задачи дисциплины - научить студента работать с информацией правового характера; осуществлять накопление, обработку и анализ такой информации; научить анализировать законодательные акты, применять их в дальнейшей деятельности и повседневной жизни; научить студентов применять юридические знания для анализа различных ситуаций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные категории права и правовые явления; место и роль государства и права в гражданском обществе и правовом государстве; основы конституционного, гражданского, трудового, семейного, и уголовного права;

уметь внедрять в повседневную жизненную и производственную практику принципы и положения системы права и источников международного права; руководствоваться в своей практической деятельности нормами и положениями Конституциями Украины и Донецкой Народной Республики; использовать нормы действующего законодательства по защите прав членов общества; давать правовой анализ конкретных общественных отношений; самостоятельно пополнять, систематизировать и применять правовые знания; локализовать и устранять конфликтные ситуации предотвращая совершение правонарушений.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ПК-10, ПК-14.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Общие положения о праве. Общая характеристика права.

Основы конституционного права Украины и Донецкой Народной Республики.

Основы гражданского права (общая часть).

Основы гражданского права (особенная часть).

Основы семейного права.

Основы трудового права (общая часть).

Основы трудового права (особенная часть).

Основы уголовного права Украины и Донецкой Народной Республики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой истории и права.

Составитель:  
доцент, к.юр.н.

Р.Р. Шульга

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.4«Русский язык и культура речи»**  
**вариативной части гуманитарного, социального и экономического**  
**цикла**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование и развитие у будущего специалиста комплексной компетенции, представляющей собой совокупность знаний, умений, особенностей, необходимых в социально-культурной, профессиональной и других сферах человеческой деятельности в области русского языка.

В результате освоения дисциплины студент должен знать основы системных знаний по всем уровням языка: фонетическому (орфоэпия, орфография), грамматическому (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическому (выбор слова, совместимость слов и т.д.), стилистическому (стили языка и речи).

уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, определять стиль и тип текста, выполнять стилистический анализ текстов, правильно использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей; владеть методикой построения разностилевого текста, публичного выступления; работать со словарями; соблюдать на практике правила речевого этикета.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-7, ПК-15.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Практическая стилистика

Тема 1. Культура речи. Современная концепция культуры речи. 3 компонента культуры речи: практическая стилистика, культура деловой речи, этикет профессионального общения.

Тема 2. Общие понятия и категории стилистики.

Тема 3. Понятие языковой нормы.

Тема 4. Лексические нормы русского литературного языка.

Тема 5. Термины и терминосистемы.

Тема 6. Устойчивые словосочетания и фразеологизмы. Особенности употребления фразеологизмов в речи.

Тема 7. Морфологические нормы русского литературного языка.

Тема 8. Синтаксические нормы русского литературного языка.

Русская деловая речь

Тема 1. Стили современного русского языка. Характеристика официально-делового стиля: черты, сферы применения, языковые особенности. Расписка.

Тема 2. Документ. Композиционные особенности документов. Современные требования к документам. Характеристика реквизитов Заявление.

Тема 3. Текст как основной реквизит документа. Способы изложения материала в тексте документа. Автобиография.

Тема 4. Лексические нормы делового общения. Типы сокращений в служебных документах. Резюме.

Тема 5. Грамматические нормы делового общения. Объяснительная записка.

Тема 6. Синтаксические особенности. Употребление простых и сложных предложений. Докладная и служебная записки.

Тема 7. Сложные случаи управления в словосочетании. Письмо–запрос письмо–ответ.

Тема 8. Культура электронного общения. Письмо-заказ, информационные письмо.

Этикет профессионального общения

Тема 1. Речь как речевая деятельность.

Тема 2. Речь. Внутренняя и внешняя речь. Требования к тексту. Научный текст как компонент профессионального общения. Жанры научного стиля: реферат. Цитирование.

Тема 3. Публицистический стиль: сфера функционирования, языковые особенности.

Тема 4. Типы речевой культуры личности.

Тема 5. Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия специалистов.

Тема 6. Этикет профессионального общения как реализация речевой культуры индивида.

Тема 7. Устное публичное выступление.

Тема 8. Спор, диспут, дискуссия, полемика. Аргумент. Виды аргументов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен

Разработана кафедрой «Русского и украинского языков»

Составитель:

доц., к.пед.н.

ст. преподаватель \_\_\_\_\_

Т.А. Мачай

Н.И. Буяновская

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.5«Теория алгоритмов»  
вариативной части математического и естественно-научного цикла  
дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины формирование у студента фундаментальных знаний о моделях алгоритмов и вычислимых функциях, методах оценки сложности алгоритмов, об алгоритмически разрешимых и неразрешимых задачах в математике и логике.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные модели алгоритмов; методы построения алгоритмов; методы вычисления сложности работы алгоритмов;  
уметь строить различные модели алгоритмов, оценивать их сложность.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-12, ПК-20.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

- машины Тьюринга;
- частично-рекурсивные функции; тезис Чёрча;
- сложность; классы P , NP;
- элементы теории формальных языков и конечных автоматов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_зачёт\_\_\_\_\_.

Разработана кафедрой ИИСА

Составитель:

доц., к.ф.-м.н.

Копытова О.М.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.6«Введение в специальность»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель курса – обучение студентов современным прикладным компьютерным программам, которые будут применяться в дальнейшем в практической работе при выполнении инженерных расчетов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать ОС Windows и основы работы с ней; оболочку TotalCommander; сервисное программное обеспечение; основы работы в текстовом редакторе MicrosoftWord; основы работы в табличном редакторе MicrosoftExcel; базы данных Access; принципы работы MicrosoftVisio; назначение и возможности среды Matlab; модульную структуру среды Matlab; аналитические методы решения различных математических задач в среде Matlab;

уметь работать в ОС Windows, работать с текстовыми и табличными редакторами; базами данных Access; создавать графические документы в MicrosoftVisio и осуществлять их интеграцию с другими документами MicrosoftOffice; производить аналитические расчёты в Matlab; осуществлять графическое представление результатов расчётов в Matlab.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-13, ПК-15.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основы работы в ОС Windows.

Основы работы в программной оболочке TotalCommander.

Основы работы в MicrosoftWord.

Основы работы в MicrosoftExcel.

Основы работы в СУБД Access.

Пакет деловой графики MicrosoftVisio.

Основы расчетов в Matlab.

Аналитические расчеты в Matlab.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Искусственного интеллекта и системного анализа».

Составитель:

Старший преподаватель

И.А. Тарасова

**Аннотация дисциплины**

## **Б.1.В.7«Генетические алгоритмы» вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить студентов с основными направлениями и методами создания систем искусственного интеллекта (ИИ): генетическими алгоритмами (ГА), эволюционными вычислениями и алгоритмам «муравьиных колоний».

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать технологии и методы создания систем ИИ; основные принципы построения ГА; виды ГА и особенности их применения для разных научных областей; принципы формирования потенциальных решений в эволюционных вычислениях и базовые алгоритмы;
- уметь применять технологии ИИ при проектировании автоматических и автоматизированных систем управления, систем ИИ; выбирать оптимальную технологию реализации и ее параметры для решения поставленных задач.

### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Классификация методов построения систем ИИ.

Основные положения теории ГА.

Классический ГА и генетические операторы.

Теорема генетических шаблонов.

Применение ГА при комбинаторной и численной оптимизации.

Основы эволюционных вычислений.

ГА в системах распознавания.

Алгоритм «муравьиной колонии»

### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### 5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.ф.-м.н.

ст.преподаватель Д.М.Бочаров

О.М. Копытова

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.8«Интеллектуальный анализ данных»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - ознакомить студентов с методами обработки информации, представленной в различной форме (данных, знаний, структур), и процедурами обнаружения закономерностей для предсказания значения одной части информации по известным значениям другой ее части.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать отличия данных от знаний; классификацию задач и базовые гипотезы анализа данных; природу задач таксономии и основные алгоритмы;  
уметь применять полученные знания при решении практических задач таксономии в различных предметных областях.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основные отличия данных и знаний.

Классификация задач анализа данных.

Типы измерительных шкал.

Базовые гипотезы, лежащие в основе методов анализа данных.

Задачи и алгоритмы таксономии.

Алгоритмы построения решающих правил.

Распознавание образов.

Выбор системы информативных признаков.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.ф.-м.н.

ст.преподаватель

Т.Н. Кравец  
Д.М.Бочаров

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.9«Компьютерная графика»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Компьютерная графика – это и искусство, и наука, посвященные использованию изображений, которые генерируются и представляются с помощью компьютеров. Задача компьютерной графики – вовлечь в когнитивный процесс органы зрения человека. (ComputerCurricula 2001: ComputerScience). Больше всего компьютерная графика применяется для создания изображений в архитектурной визуализации, кинематографе, телевидении, компьютерных играх, печатной продукции, а также в науке.

Основная цель курса заключается в обучении студентов приемам и правилам построения подсистем интерактивной машинной графики с использованием библиотеки OpenGL.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

иметь представление: о задачах компьютерной графики, об основных достоинствах и недостатках графической библиотеки OpenGL; об основных возможностях графической библиотеки OpenGL для создания реалистичных сцен; о базовых алгоритмах компьютерной графики;

знать: алгоритмы растеризации элементарных примитивов; методы и средства построения 2D и 3D каркасных и поверхностных геометрических моделей, операции и преобразования над объектами; основные методы графической библиотеки OpenGL;

уметь: использовать возможности графической библиотеки OpenGL для создания реалистичных сцен; разрабатывать элементы подсистем интерактивной машинной графики с использованием библиотеки OpenGL;

иметь опыт: создания программ визуализации двух- и трехмерных сцен.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

- Введение в компьютерную графику.
- Графические системы. Фундаментальные методы в графике.
- Основы работы с библиотекой OpenGL.
- Двумерные аффинные преобразования.
- Трехмерные аффинные преобразования.
- Представление простых трехмерных объектов.
- Геометрическое моделирование сложных трехмерных объектов.
- Проекция и проективные преобразования .
- Основы рендеринга (rendering). Построение реалистичной компьютерной сцены с помощью OpenGL.

- Дополнительные разделы геометрического моделирования и компьютерной графики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель  
доц., к.ф.-м.н.

К.А. Ручкин

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.10 «Корпоративные информационные системы» вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление с основными компонентами и получение практических навыков работы в профессионально-ориентированных информационных системах на примере системы 1С: Предприятие, а так же создание собственных конфигураций на технологической платформе 1С: Предприятие.

Задачи дисциплины: формирование у студентов профессиональных навыков, связанных с использованием теоретических знаний в области проектирования корпоративных программных систем и практических в эксплуатации и программировании информационных систем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные характеристики корпорации;
- обязательные составные части информационных систем;
- базовые принципы организации и функционирования корпоративных информационных систем;
- особенности архитектуры корпоративных информационных систем;
- методы и средства анализа, проектирования и разработки программ для решения прикладных задач корпоративного масштаба.

уметь:

- применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления;
- использовать современные системы управления, реализующие принципы Enterprise Resource Planning (ERP).

владеть навыками работы с системой 1С: Предприятие:

- настраивать первичную информацию об организации;
- настраивать первоначальную план счетов;
- вводить бухгалтерские операции и проводить проводки;
- подводить основные бухгалтерские результаты;
- программировать в среде 1С: Предприятие.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК–1, ОПК–2, ОПК–3, ОПК–4, ПК–1, ПК–2, ПК–3, ПК–10, ПК–14.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1 семестр. Основы и основные понятия корпорации и КИС. Основные характеристики корпорации. Ресурсы корпораций. Система управления компании. Бизнес-модель. Информационная модель. Информационная система. Главная задача КИС.

Общее представление об информационно-управляющих процессах на фирме. Программно-информационное обеспечение экономических объектов.

Классификация и характеристики КИС. Принципы построения КИС. Архитектура КИС. Требования, предъявляемые к КИС. Выбор аппаратно-программной платформы КИС.

Информационные системы управления и их эволюция. Международные стандарты MRP-ERP-стандарты. CSRP-системы

Архитектура 1С: Предприятия. Краткое описание системы. Основные типы объектов. Средства конфигурирования и администрирования системы 1С-предприятие.

Технологические средства конфигурирования и администрирования системы 1С: Предприятие. Встроенный программный язык 1С: Предприятие. Механизм запросов. Встроенный текстовый редактор. Встроенный редактор табличных документов. Конструкторы. Система настройки пользовательских интерфейсов. Система настройки прав пользователей и авторизации доступа. Отладчик. Администрирование работы пользователей. Журнал регистрации изменений.

2 семестр. Алфавит встроенного языка. Резервированные слова. Основные группы типов данных. Выражения. Операторы языка. Программный модуль.

Общая схема функционирования механизма интеллектуального анализа данных. Методы обнаружения знаний. Кластеризация – реализует группировку относительно сходных объектов. Поиск ассоциаций – реализует поиск устойчивых комбинаций событий и объектов. Дерево решений – обеспечивает построение причинно-следственной иерархии условий, приводящей к определенным решениям.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 час. 6 зачетных единиц, проводится в 1,2 семестрах и распределяется соответственно:

1 семестр – 144 час. 4.00 зачетных единиц, из них лекции – 34 час., лаб. работы – 17 час., самос. КР – 75 час. МК и экз – 18 час;

2 семестр – 72 час. 2.00 зачетных единиц, из них лекции – 16 час., лаб. работы – 16 час., самос. – 40 час.

5. Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен, 2 семестр – зачет.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

старший преподаватель

А.И. Ольшевский

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.11 «Математическая логика»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- развитие у студента логического и алгоритмического мышления;
- формирование у него фундаментальных знаний о задачах и методах современной логики, касающихся формальных доказательств, противоречивости и непротиворечивости, доказуемости и независимости аксиом;

- выработка умений применять результаты математической логики в различных областях инженерной, научной и практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные понятия и методы математической логики;

уметь применять методы математической логики для анализа аксиоматической теории.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-12, ПК-18.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

алгебра высказываний и исчисление высказываний

алгебра предикатов и исчисление предикатов

элементы нечеткой логики

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой ИИСА

Составитель:

доц., к.ф.-м.н.

О.М. Копытова

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.12«Математическое программирование»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – состоит в изучении основных типов задач математического программирования, методов их решения с целью применения полученных знаний для моделирования и решения практических задач, анализа полученных результатов.

Задачи дисциплины – формирование системы знаний по методологии построения оптимизационных математических моделей, практических навыков в области решения различных классов оптимизационных математических задач.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать классификацию моделей и методов решения задач математического программирования; графический и симплекс-методы решения задачи линейного программирования (ЛП); постановку транспортной задачи и методы ее решения; построение двойственной задачи ЛП, основные теоремы двойственности; алгоритмы Гомори решения целочисленных задач ЛП; экономическую и геометрическую интерпретацию задач нелинейного программирования; принцип оптимальности Белмана; общую схему применения метода динамического программирования;

уметь моделировать простейшие экономические ситуации, связанные с оптимизацией исследуемых процессов; решать оптимизационные задачи методами математического программирования; обосновывать оптимальное решение и проводить экономический анализ полученных результатов.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-2, ПК-1, ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-25.

Содержание дисциплины (основные разделы):

Линейное программирование.

Двойственность в ЛП.

Транспортная задача.

Дискретное программирование.

Специальные задачи ЛП.

Нелинейное программирование.

Динамическое программирование.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:

ст. преподаватель

Е.В. Бычкова

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.13«Менеджмент»**  
**вариативной части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – вооружение знаниями по управлению деловой организацией в условиях рынка, а также основными приемами работы менеджера.

Задачи дисциплины – дать представление о системе управления, развитии теории и практики менеджмента; приобретение теоретических знаний о моделях и методах принятия управленческих решений; приобретение навыков в управлении различными видами организаций; формирование навыков критического мышления и творческого решения управленческих проблем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать методологические основы менеджмента, природу и состав функций менеджмента; миссии организаций, цели и стратегии управления, управление персоналом; сущность социально-психологических проблем менеджмента, проблем мотивации, социальных вопросов и этики делового общения, проблем управления группами, конфликтами и стрессами; сущность связующих процессов менеджмента, а также форм и методов обеспечения эффективного управления;

уметь правильно определять сущность и содержание процессов управления, руководства, предпринимательства и менеджмента; провести анализ внутренней и внешней среды объекта менеджмента, социальных и психологических факторов; наладить процессы коммуникаций, принятия решений.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ПК-1, ПК-3.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

- История развития менеджмента.
- Сущность управления в рыночной экономике.
- Методологические основы менеджмента.
- Современные подходы к менеджменту
- Социальные факторы и этика менеджмента.
- Интегрированные процессы в менеджменте.
- Принятие управленческих решений
- Динамика групп и лидерство в системе менеджмента.
- Менеджмент персонала.
- Специальные вопросы менеджмента.
- Эффективность управления.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.**

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Управление качеством».

Составитель:

доц., к.э.н.

И.В. Булаг

## Аннотация дисциплины

### **Б.1.В.14«Менеджмент проектов программного обеспечения» вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний и умений по планированию и управлению проектам, в частности проектами по разработке и внедрению информационных систем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные определения в области управления проектами; структуру проекта, фазы жизненного цикла, основные этапы; методы планирования проекта; подходы к управлению и контролю проекта; методологии оценки рисков проекта; методы расчета стоимости проекта; особенности управления проектами при внедрении информационных систем;

уметь разрабатывать организационную структуру и планировать выполнение проекта; оценивать риски проекта и его стоимость; обладать умением организации проекта по внедрению информационных систем; использовать для планирования проектов специализированные программные пакеты.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК-20.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основы управления проектами.

Структурное планирование.

Календарное планирование.

Управление стоимостью проекта.

Управление риском.

PERT-моделирование.

Управление качеством проекта.

Основы методики внедрения информационных систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Искусственного интеллекта и системного анализа».

Составитель:

Старший преподаватель

И.А. Тарасова

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.15«Нейросети»

#### вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний теоретических и организационно-методических в области нейросетей и нейрокомпьютеров; выработка системных представлений о принципах построения и функционирования искусственных нейросетевых систем (ИНС); выработка понятий о нейронных сетях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать определения понятий нейросети, нейрокомпьютеров, их свойств, способностей к обучению; определение нечетких лингвистических переменных, их свойств, особенностей применения; достоинства и недостатки искусственных нейронных сетей;

уметь осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи; подготавливать данные для использования нейросетевых методов; определять архитектуру нейронной сети; определять параметры обучения нейросети; проводить обучение сети на основе имеющихся данных; использовать современные нейросетевые технологии для решения прикладных задач по специальности.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-16, ПК-19.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Искусственный нейрон как аналог биологического нейрона головного мозга. Математическая модель нейрона. Однослойная нейронная сеть. Способ объединения искусственных нейронов в сети. Многослойная сеть и алгоритм обратного распространения. Принципы обучения нейронных сетей. Области их применения. Виды наиболее популярных нейросетевых парадигм: персептрон Розенблатта, сеть MLP, самоорганизующиеся карты Кохонена, автоассоциативная сеть Хопфилда, вероятностная нейронная сеть с радиальной базисной функцией. Самообучающиеся нейронные сети. Нейронные сети Кохонена и Гросберга.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц.

#### 5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:

доц., к.ф.-м.н.

старший преподаватель

О.М. Копытова

О.А. Гудаев

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.16«Программирование в интернет»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области объединения компьютеров в локальные сети, объединения локальных сетей в глобальную телекоммуникационную сеть Интернет, приобретение студентами навыков разработки интернет-ресурсов с применением языка разметки гипертекста, каскадных таблиц стилей, клиентских и серверных скриптовых языков программирования.

В процессе изучения курса студенты должны:

- сформировать представления о возможностях использования интернет- технологий;
- ознакомиться с основными принципами построения и организации функционирования глобальной сети Интернет, протоколами, сервисами и различными аспектами работы в Интернете;
- получить представление об основных направлениях дальнейшего развития в области интернет-технологий.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Краткий экскурс в историю сетей.

Основы web-технологий.

Введение в web-дизайн.

Основы HTML.

Графика в web-дизайне.

Специальные возможности HTML.

Каскадные таблицы стилей.

Обслуживание web-страницы.

Интернет-технологии и развитие образования.

Система JavaScript.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

ст.преп.

Р.А. Сорокин

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.17«Проектный практикум»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – приобретение умений и навыков методологических основ проектирования интеллектуальных систем (ИС) и владения соответствующим инструментарием.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать современные технологии проектирования ИС; содержание стадий и этапов проектирования ИС; методы и инструментальные средства проектирования отдельных компонентов ИС; автоматизации проектных работ и документировании проектных решений;

– уметь выбирать и использовать средства современных технологий проектирования ИС; проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов; выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ; разрабатывать компоненты информационного обеспечения, состав и структуру информационной базы; адаптировать типовые проектные решения и пакеты прикладных программ; осуществлять оперативное руководство коллективом проектировщиков.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-16, ПК-19, ПК-24.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Морфологическая модель сложной системы.

– Функциональная модель сложной системы.

– Диаграмма состояний.

– Диаграмма деятельности.

– Диаграмма «сущность-связь».

– Диаграмма компонентов.

– Диаграмма размещения.

– Диаграмма классов.

Диаграмма взаимодействия.

VPWin.

RationalRose.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

ст.преп.

Д.М. Бочаров

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.18 «Профессиональная практика программной инженерии» вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение фундаментальных теоретических основ профессиональной деятельности в области разработки программного обеспечения; получение практических навыков ведения профессиональной деятельности в условиях приближенных к реальным.

Задачи дисциплины - предоставление студентам теоретических знаний о принципах, культуре и этике профессиональной деятельности, а также стандартах, охране окружающей среды и соответствующего законодательства, связанного с разработкой и сопровождением программного обеспечения; усвоение студентами навыков принятия этических решений, влияющих на общество, экономику, социальную среду, заказчиков, руководство, партнеров.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы истории инженерии программного обеспечения; теоретические основы принятия решений в профессиональной деятельности при создании и сопровождении программного обеспечения; роль стандартов и совокупность знаний, которые проявляют стандарты; этические принципы ведения профессиональной деятельности; принципы групповой профессиональной деятельности;

уметь принимать решения, ссылаясь на общие этические принципы и на этический кодекс инженера по программному обеспечению; разъяснять и применять законодательство; применять стандарты при создании и сопровождении программного обеспечения; разрабатывать и сопровождать программное обеспечение в составе профессионального коллектива; создавать проекты для тестирования рабочих элементов; анализировать состояние проекта с помощью отчетов; планировать развертывание системы; оценивать качество продуктов.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Исторический и культурный аспект программного обеспечения (ПО).

Стандарты и качество ПО.

Кодекс этики программной инженерии.

Проект и проектная деятельность.

Оценка стоимости ПО.

Характер и роль стандартов ПО.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:  
ст. преподаватель

Е.В. Бычкова

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.19«Технологии защиты информации»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать основные понятия и направления в защите компьютерной информации, принципы защиты, принципы классификации и примеры угроз безопасности компьютерным системам, современные подходы к защите систем информационных технологий;

– уметь конфигурировать встроенные средства безопасности в операционной системе, использовать современные алгоритмы шифрования информации и организации обмена данными, устанавливать и настраивать программное обеспечение для защиты от вредоносного ПО.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Виды угроз безопасности информации.

Виды умышленных угроз безопасности информации.

Компьютерные вирусы.

Методы и средства защиты информации.

Криптографические методы защиты информации.

Симметричные алгоритмы шифрования.

Асимметричные алгоритмы шифрования.

Хеширование.

Электронные подписи.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

ст.преп.

Д.М. Бочаров

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.20«Технологии распределенных систем и параллельных**  
**вычислений»**  
**цикла профессиональной и практической подготовки**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины ознакомление с технологией разработки алгоритмов сложных программных системам.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать анализ предметной области, унифицированный процесс разработки и экстремальное программирование, требования по качеству и методы контроля, образцы программирования.

уметь составлять фазы начала, проектирования, построения и внедрения проекта.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-19, ПК-21.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Проблемы разработки сложных программных систем, унифицированный процесс разработки и экстремальное программирование, анализ предметной области и требования к ПО, архитектура программного обеспечения, образцы проектирования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

ст. преподаватель

Прокопенко  
И.В. Елисеев

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.21 «Функциональное и логическое программирование» вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки в области декларативной парадигмы программирования, функционального и логического программирования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать особенности задач искусственного интеллекта и роль функционального и логического программирования как методологий решения этих задач, тенденции и перспективы развития инструментальных средств функционального и логического программирования;

уметь строить модели простых неформализуемых задач, используя логическую или функциональную парадигму, программировать на языках ПРОЛОГ и ЛИСП.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-12, ПК-16, ПК-19.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основы функциональной парадигмы. Программирование функций и процедур. Строго функциональный язык. Элементарные понятия. Символьные данные: лямбда-выражения и представление данных. Элементарные селекторы и конструкторы лямбда - выражений. Элементарные предикаты и арифметика. Рекурсивные функции: разбор случаев, рекурсивные определения, выбор подфункций. Примеры обработки списков на языке ЛИСП.

Основные элементы языка Пролог. Факты. Правила. Запись фактов и правил. Цели, конъюнкция целей. Общая схема доказательства целевого утверждения. Согласование целевых утверждений. Доказательство целевых утверждений при использовании механизма возврата. Правила установления соответствия. Отсечение и способы его использования в языке. Декларативная и операционная семантика. Применение ПРОЛОГ для решения задач искусственного интеллекта и баз данных.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:

старший преподаватель

О.А. Гудаев

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.22«Экономика предприятия»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – получение теоретических знаний и практических навыков по принятию управленческих решений на предприятии, выполнению комплексных экономических расчетов по оценке эффективности деятельности предприятия и осуществлению мероприятий по повышению эффективности хозяйственной деятельности на уровне предприятий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение экономических и хозяйственных процессов, протекающих в производственно-коммерческих системах предприятий;
- закрепление комплекса экономических знаний и усвоение достижений теории и практики управления предприятиями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать основные экономические принципы осуществления хозяйственных процессов на промышленном предприятии;
- современные методы оценки эффективности использования средств производства, трудовых ресурсов, финансовых ресурсов предприятия, а также деятельности хозяйствующего субъекта в целом.
- уметь оценивать эффективность функционирования деятельности предприятия и выявлять факторы и резервы ее повышения;
- осуществлять планирование экономических и хозяйственных процессов на предприятии.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
  - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- организационно-управленческая деятельность:
- владением классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами (ПК-6);
- научно-исследовательская деятельность:
- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);
- аналитическая деятельность:
- способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график реализации объектов профессиональной деятельности (ПК-17);

- способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения (ПК-18).

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1 Предприятие, как субъект хозяйствования

Раздел 2 Основные фонды предприятия

Раздел 3 Оборотные средства предприятия

Раздел 4 Управление трудовыми ресурсами, мотивация и оплата труда

Раздел 5 Себестоимость продукции

Раздел 6 Финансовые результаты от реализации экономических проектов

Раздел 7 Инвестиционная деятельность

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_ зачет \_\_\_\_\_.

Разработана кафедрой

Экономика предприятия (ЭПР)

Составитель:

доцент кафедры ЭПР

Мешков А.В.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.23 «Экономика программного обеспечения»**  
**вариативной части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: формирование представлений о планировании, организации и оценке всех фаз жизненного цикла программного обеспечения (ПО), об основных подходах к разработке ПО, методах оценки размера и стоимости программного продукта, об оценке экономической эффективности ПО.

Задачи дисциплины: формирование экономического мышления, позволяющего принимать стратегические решения в области информационных технологий; получение сведений о подходах экономики для программного обеспечения; приобретение знаний о методологии разработки и оценки стоимости программного продукта; ознакомление с вопросами планирования и организации производства ПО.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические и методологические основы экономики ПО; методы оценки масштаба (размера) и стоимости ПО; методы экспертной оценки трудоемкости разработки; особенности применения различных методов оценки на разных фазах разработки;

уметь рассчитать трудоемкость разработки; использовать и выбирать оптимальные методы оценки стоимости разработки программных продуктов; осуществлять экспертную оценку трудоемкости разработки программного обеспечения.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

- Основные понятия.
- Основные этапы и подфазы жизненного цикла ПО.
- Технико-экономическое обоснование цены на разработку ПО.
- Расчёт трудоёмкости создания программного продукта.
- Оценка эффективности проекта.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_ экзамен \_\_\_\_\_.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.э.н.

К.А. Зайцева

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.24«Логика»

#### вариативной часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин по выбору студента

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование культуры мышления студента, который бы на основании знания законов и форм теоретического мышления осознанно относился к процессу рассуждения, т.е. был способен доказывать его истинность, опровергать ошибочные, правильно проводить аналогии, выдвигать гипотезы, обнаруживать ошибки и находить способы их устранения.

Задачи дисциплины - определить и раскрыть объектно-предметную область логики, в рамках которой рассмотреть ее язык и методы; проанализировать рациональные формы мышления (понятие, суждение, умозаключение) в их однообразной последовательности; основные и неосновные законы, а также доказательство и опровержение как особенные логические процедуры; охарактеризовать специфику логических знаний, которая проявляется в символическом обозначении форм мысли, их структурных элементов и связей между ними, в определенных видах теоретических форм мышления и отношений между ними, операций с ними; привить студентам умения по овладению системой логических знаний и научить их точно, последовательно и научно обоснованно излагать эти знания; сформировать понимание логики не только как фундамента любой науки, но и как общей основы языка людей, который устраняет препятствия для коммуникации, порожденные узостью специализации; подвести студентов к пониманию необходимости усвоения знания логики как условия развития их собственного интеллекта, использование которого является важнейшим инструментом профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать идеи и учения, которые имели место на основных этапах развития логики как науки, формы теоретического мышления (понятие, суждение, умозаключение), язык логики как систему специальных символов для обозначения форм мысли и их связей, многообразие проявлений этих форм, методы их образования и логические действия с ними, основные законы мышления, структурные законы и правила отдельных форм мысли, термины и определения, которые обосновываются в логике, способ рассуждения, который состоит из доказательства и опровержения;

уметь содержательно, точно и последовательно, научно и толерантно обосновывать личное мнение относительно решения вопросов, касающихся профессиональной и общественной деятельности, уметь обнаруживать логические ошибки, которые возможны в процессе мышления и находить адекватные способы их преодоления, не колебаться в случае необходимости доказательства или опровержения положений в отношении как собственной позиции, так и оппонента.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Логика как наука.

Понятие.

Суждение.

Умозаключение.

Основные законы логики.

Доказательство и опровержение.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия».

Составитель:

доц., к.филос.н.

ст. преп.

В.И. Пашков

И.М. Тоцкий

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.25«Политология»  
вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла  
дисциплин по выбору студента**

1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** дисциплины является формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, явлениях и процессах, ценностях, нормах и формах политического участия, а также формирование у студентов собственного политического мировоззрения и активной гражданской позиции.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать** понятийно-категориальный аппарат и имена классиков политической науки, типологии и сущностные характеристики рассматриваемых явлений и процессов.

**уметь** оперировать основными категориями политической науки, ориентироваться в современной политической жизни, анализировать протекающие в обществе и мире политические процессы, делать осознанный политический выбор.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Политология как наука и общественная дисциплина.

Становление и развитие политологической мысли.

Политическая власть.

Политическая система общества.

Политические режимы.

Политические партии и партийные системы.

Политическая элита и политическое лидерство.

Политическая социализация и политическая культура.

Модернизация и трансформация.

Глобальные проблемы современности и международный политический процесс.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Разработана кафедрой социологии и политологии

Составитель:

Старший преподаватель

А.С. Армен

**Аннотация дисциплины**

**Б.1.В.26«Психология(\*)»**  
**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла**  
**дисциплин по выбору студента**

1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины**– раскрытие закономерностей возникновения, формирования и функционирования психики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать** содержание, закономерности и механизмы функционирования психики; историю становления современных психологических знаний; содержание и сущность фундаментальных понятий психологии; принципы и структуру современной психологии; основные парадигмы современной психологии; механизмы становления и развития низших форм поведения и психики; теории возникновения и развития сознания; психологическое содержание основных типов деятельности человека; основы методологии психологической науки.

**уметь** использовать знания о закономерностях протекания психологических процессов для анализа конкретных проблемных ситуаций; объективно оценивать и воспринимать взгляды разных психологических школ для понимания психологических проблем; анализировать собственные индивидуально-психологические особенности; определять особенности интерпретации психологических феноменов с точки зрения разных парадигмальных направлений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Предмет психологической науки.

Место психологии в системе наук. Структура психологи.

Психологические концепции.

Общее и индивидуальное в психике человека.

Восприятие.

Память.

Воображение и творчество.

Мышление и интеллект.

Речь.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Разработана кафедрой социологии и политологии

Составитель:

доц., к.псих.н.

к. педагог. н. , доцент

Т.А. Перевознюк

Е.В. Павлова

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.27«Религиоведение(\*)»  
вариативной части гуманитарного, социального и экономического  
цикла дисциплин по выбору студента**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование мировоззренческой культуры студента, который бы умел видеть сущность природных и общественных явлений, а также находить форму их теоретического выражения; мог отыскивать принципиальные возможности практического внедрения теоретических выводов; был способен не только предусматривать ближайшие и отдаленные последствия, к которым могут привести эти выводы, но и найти определенную позицию, которая идет из внутренних побуждений; стремится к основанным на моральных основания объективно-верным решениям проблем, которые возникают в жизни.

Задачи дисциплины - изложить и объяснить разделы академического религиоведения, предмет, который им изучается, содержание и функции, а также его место и роль в системе высшего образования и развития общества вообще; рассмотреть проблему происхождения религии, разные подходы ее толкования, раскрыть сущность религиозного феномена, его структуру и особенности функционирования, показать тенденции и перспективы религиозного процесса; ознакомить студентов с разными типами религиозных верований, начиная с ранних форм, родоплеменных религий, вплоть до этнических и мировых, а также новых религиозных течений; рассмотреть процесс возникновения и развития свободомыслия, показать, что его становление является закономерным следствием общественно-исторической практики людей и присуще их духовному миру, начиная с самых древних периодов человеческой истории; показать качественное своеобразие проявления свободомыслия на уровне атеизма в отличие от других его исторических форм; раскрыть историю развития свободомыслия как имманентно присущего момента преимущественно философско-материалистического (теоретического) постижения мира и действительного (практического) утверждения в нем человека; проанализировать место и роль религии и свободомыслия, знания религиоведческой проблематики в интеллектуальном и культурном развитии человека, в его самоопределении.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание религиоведческой проблематики, такие социально-исторические явления, анализируемые в предметном поле религиоведения, как религия: процесс ее происхождения, разнообразные подходы к трактовке этого процесса, сущность религиозного феномена, его структуру, исторические типы и функциональный спектр, а также свободомыслие: возникновение, природу и исторические формы;

уметь содержательно и логично, научно и толерантно обосновывать личное мнение относительно решения вопросов, которые касаются убеждений людей, учитывать разнообразие существующих подходов к ним, не колебаться

в случае необходимости отстаивания собственной позиции, которая будет соотноситься с жизненными реалиями и находиться в пределах законодательства страны о свободе совести и права человека.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление.

Происхождение религии.

Исторические типы религий: первобытные верования, родоплеменные и этнические религии.

Исторические типы религий: мировые религии: буддизм.

Исторические типы религий: мировые религии: христианство: православие и католицизм.

Исторические типы религий: мировые религии: христианство: протестантизм.

Исторические типы религий: мировые религии: ислам.

Исторические типы религий: новые религиозные течения.

Свободомыслие.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия».

Составитель:

доцент, к.филос.н.

В.И. Пашков

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.28 «Социология(\*)»  
вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла  
дисциплин по выбору студента**

1. Цель и задачи дисциплины:

**Цель дисциплины** - раскрытие теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, ее специфики и принципов соотношения методологии и методов социологического познания.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать** основные этапы развития социологической мысли и современных направлений социологической теории, базовые тенденции функционирования и развития общества как социальной реальности и целостной саморегулирующейся системы, механизмы возникновения социальных конфликтов, процессов и методов социологического исследования;

**уметь** определять свой социальный статус, объяснять его динамику; определять свое место в социальной стратификации современного общества; ориентироваться в сложной структуре современной культуры, аргументировано объяснять свое отношение к различным ее видам, формам и субкультурам; определять фазы социального конфликта на том или ином уровне, а также находить пути оптимального разрешения конфликта на межличностном и групповом уровнях.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Объект и предмет социологии, ее структура.

Основные направления развития мировой социологии в IX-XX веке.

Общество как целостная система.

Социология культуры.

Личность как социальная система.

Теория социальной стратификации.

Природа социальных конфликтов.

Методика организации и проведение социологического исследования.

4. Общая трудоемкость дисциплины- 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Разработана кафедрой социологии и политологии

Составитель:

доц., к. педагог. н.

Е.В. Павлова

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.29«Этика и эстетика(\*)»**  
**вариативной часть гуманитарного, социального и экономического цикла**  
**дисциплин по выбору студента**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование мировоззренческой и духовно-эстетической культуры студента, который бы мог видеть и понимать сущность исторических, общественно-цивилизационных и художественных явлений в обществе, в искусстве с точки зрения духовных ценностей, нравственного и эстетического совершенствования, моральной свободы – брать на себя ответственность и тем самым становиться личностью, духовно развитой индивидуальностью.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание предметов этики и эстетики, их функции, место и роль в системе высшего образования и развития культуры общества вообще, и, в особенности, их значение в молодом, строящемся государстве – ДНР; формулировать сущность исторических концепций морали, сущность и специфику морального сознания, эстетических концепций, эстетического сознания, понимать тенденции и перспективы нравственного и эстетического процессов в современном глобальном мире; содержание основных идей, особенностей и достижений отечественной этики и эстетики, а также их нравственных и эстетических идеалов;

уметь объяснять вопросы взаимосвязи морали и политики, морали и права, нравственности и религиозного сознания, нравственности и научного творчества, морали и искусства; раскрывать содержание нравственных и эстетических принципов, моральных мотивов, целей и эстетических потребностей, нравственные и эстетические ценности, основные категории морального сознания и эстетические категории; объяснять содержание морально-эстетического самосознания как наивысшей ступени развития нравственно-одухотворенного сознания личности, как духовно бога той индивидуальности; осмысливать понятия «морального конфликта» и механизм его преодоления, содержание понятий «нравственного и эстетического идеалов» а также проблему реализации их в самой жизни; понимать и размышлять об основных концепциях и идеях смысла жизни, смерти и бессмертия, в контексте этических и эстетических теорий и культурной практики в современном мире и нашей отечественной истории; понять проблемы нравственного общения, его значимость и оптимальные парадигмы, проблемные вопросы этики семейных отношений, эстетического отношения к действительности, профессиональной этики инженера и руководителя.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-7.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Этика как философская наука.  
История этических учений.  
Моральное сознание.  
Нравственный идеал и смысл жизни.  
Этика общения и проблемы профессиональной этики.  
Эстетика как философская наука  
История эстетических учений.  
Эстетическое сознание.  
Основные эстетические категории.  
Искусство как феномен культуры.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философии»

Составитель:  
Старший преподаватель

В.К. Трофимюк

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.30«Алгоритмы и структуры данных»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является систематическое изложение типовых проектных решений по конструированию классических структур данных, не вошедших непосредственно в языки программирования, классических алгоритмов обработки данных (сортировка и поиск). Эта дисциплина формирует инженерную эрудицию специалиста в области программного обеспечения вычислительной техники. Полученные знания, умения и навыки будут полезны будущим специалистам при проектировании, создании и испытаниях информационных систем.

Задачи дисциплины: изучение основных типов данных и принципов организации данных в языках программирования высокого уровня; приобретение студентами знаний, умений и навыков разработки линейных списков, древовидных структур данных; изучение основных алгоритмов сортировки, поиска данных, хеширования. Полученные знания находят применение в курсовых проектах других дисциплин, дают опыт программирования информационных систем, также в дипломном проектировании.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- типы данных;
- принципы организации данных в языках высокого уровня;
- линейные списки;
- древовидные структуры данных;
- принципы организации данных на внешних запоминающих устройствах;

– методы сортировки данных;

– методы поиска данных;

– хеш-функции и способы разрешения коллизий.

– уметь:

– конструировать фундаментальные и сложные структуры данных на базе языков высокого уровня;

- разрабатывать информационные модели реальной деятельности;
- программировать алгоритмы обработки данных (сортировка и поиск).

владеть:

– навыками программирования классических алгоритмов, разработки алгоритмов обработки данных.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК–1, ОПК–2, ОПК–3, ОПК–4, ПК–1, ПК–2, ПК–3, ПК–10, ПК–14.

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основные понятия и определения. Динамика развития структур данных. Классификация структур данных. Методы проектирования программных систем. Процедурно-ориентированного программирования и объектно-ориентированного программирования.

Методы поиска. Линейный и дихотомический поиск. Реализация методов поиска (условия поиска: по совпадению ключа, по интервалу, по близости к заданному значению).

Рост функции. Главный параметр. Примеры функций.

Методы сортировки таблиц. Сортировка с помощью выделения (by selection). Метод прямого обмена "пузырька" (by exchange). "Шейкерная" сортировка. Метод вставки (by insertion). Обменная сортировка с разделением-"быстрая" (quicksort). Метод квадратичной выборки. Сортировка слиянием.

Таблицы с вычисляемым входом. Метод открытого перемешивания. Перемешивание с цепочками переполнения. Перемешивание с внутренними цепочками. Функции расстановки.

Строковые структуры. Строки. Стеки. Отображение и применение стеков. Очереди. Отображение и применение очередей. Дек. Динамические структуры. Связные списки.

Анализ алгоритмов, понятие *O*-нотацией (*O*-notation). Рекурсия: понятие рекурсии, математическая функции.

Нелинейные структуры. Классификация деревьев. Работа с двоичными деревьями: построение упорядоченного дерева; удаление элементов; поиск элементов; обход дерева. Сбалансированные деревья. AVL-деревья. B-деревья. Свойства. Поиск. Включение в B-дерево порядка 2. Деревья оптимального поиска.

Файлы. Индексирование. Структуры хранения и методы доступа в СУБД. Технологии сжатия.

Базы данных. Основные свойства. Модели данных: иерархические, сетевые, реляционные.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 198 час. 5.50 зачетных единиц, из них лекции – 34 час., лаб. работы – 34 час., СРС с КП – 76 час., МК и экз 54 час.

5. Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_ экзамен \_\_\_\_\_.

(экзамен, зачет)

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

старший преподаватель

А.И. Ольшевский

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.31 «Безопасность программ и данных»**

(Д.М. Бочаров)

**Б.1.В.32«Интернет-технологии в обучении»  
вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – ознакомление с обучающими системами и приобретение навыков их разработки.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать структуру, характеристики, принципы построения, модели, виды, особенности разработки обучающих систем, основные принципы проектирования мультимедийных обучающих систем, электронных учебников, виртуальных лабораторий, видеокурсов, кроссплатформенных обучающих систем, технологии дистанционного обучения, тенденции в развитии систем обучения;

уметь анализировать структуру и определять основные функции, режимы и принципы работы существующих обучающих систем, проектировать и разрабатывать собственные обучающие системы.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-12, ПК-15.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Место информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе.

Классификация компьютерных средств обучения.

Структура и основные характеристики информационно-образовательной среды.

Принципы построения обучающих систем.

Управление познавательной деятельностью.

Тестовые задания.

Виды тестов.

Общие требования к оформлению обучающей системы.

Модели обучающих систем.

Облачные вычисления в обучении.

Современные информационные технологии в образовании.

HardwareandSoftware современных обучающих систем.

Структура и особенности адаптивного обучения.

Принципы построения интеллектуальных обучающих систем.

Основные принципы проектирования мультимедийных обучающих систем.

Принципы и особенности разработки электронных учебников.

Принципы и особенности разработки виртуальных лабораторий.

Организация видеокурсов с использованием Интернет-технологий.

Принципы построения кроссплатформенных обучающих систем.

Дистанционные технологии обучения. Проблемы дистанционного образования.

Примеры систем ДО.

Методы оценки систем дистанционного образования.

Современное состояние исследований и разработок в области построения информационно-образовательных сред Тенденции в развитии систем обучения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,5 зачетных единиц, проводится в 6 и 7 семестрах и распределяется соответственно: 6 семестр 2,5 зачетных единицы, 7 семестр – 4 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет, 7 семестр – экзамен.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.т.н.

ст.преп.

асс.

Т.В. Заводская

Е.Н. Едемская

И.В. Савицкая

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.33 «Информационные системы и технологии»**

(Е.Н. Едемская)

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.34«Компьютерная обработка изображений»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить студентов с теоретическими и прикладными аспектами компьютерной обработки цифровых изображений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать основные методы и алгоритмы обработки изображений;
- уметь применять эти методы при проектировании систем компьютерного зрения.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Представление изображений в ПК.

Методы сжатия изображений.

Статистические характеристики изображений.

Поэлементные преобразования изображений.

Шумоподавляющая фильтрация изображений.

Определение контуров на изображении.

Пирамида изображений.

Преобразование Фурье.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.ф.-м.н.

ст.преподаватель Д.М.Бочаров

К.А. Ручкин

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.35 «Обработка изображений и мультимедиа»**

(Д.М. Бочаров)

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.36 «Объектно-ориентированное программирование» вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является:

- изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования;
- основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем (Абстракция, Инкапсуляция, Иерархия, Модульность, Типизация, Параллелизм, Сохраняемость);
- понятий классов, объектов, взаимоотношений между ними, а также многоуровневой модели OMG;
- изучение средств объектно-ориентированного языка программирования C++;
- средств стандартной библиотеки STL.

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы представления и навыки:

- овладеть методологией объектно-ориентированного анализа и проектирования абстрактных типов данных некоторой предметной области и соответственно методов для обработки данных этих типов;
- приобрести навыки параметризации с использованием шаблонов функций и классов;
- овладеть методологией разработки программ на основе объектного подхода с привлечением механизма параметризации;
- приобрести навыки разработки программного кода с использованием современных инструментальных средств для платформ MS Windows и Linux;
- уметь применять полученные знания к решению вопросов, связанных с разработкой программ и их сопровождением, использованием современных инструментальных средств и технологий.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

ОО проектирование сложных программных систем.

Принципы объектной модели.

Эволюция объектной модели.

Поколения и топология языков программирования.

Объектно-ориентированное программирование.

Процессы объектно-ориентированного анализа и проектирования.

Основы ОО парадигмы программирования на C++.

Абстракция данных.

Классы и объекты.

Иерархия классов.

Одиночное и множественное наследование.

Основы обобщённой парадигмы программирования на C++.

Шаблоны.

Определение шаблонов функций.

Включение конструкторов в шаблон функции.

Параметризация и наследование.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.т.н.

ст.преп.

Д.В. Бельков

Р.А. Сорокин

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.37 «Объектно-ориентированное проектирование»**

(Р.А. Сорокин)

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.38 «Основы построения систем распознавания образов»**

(Д.М. Бочаров)

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.39 «Поддержка и развитие информационных систем»**

(А.И. Ольшевский)

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.40 «Программная реализация микропроцессорных систем»**

(А.И. Ольшевский)

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.41 «Системное программирование»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – ознакомление с основными компонентами системного обеспечения, принципами разработки компиляторов, включая рассмотрение лексического и синтаксического анализаторов и генерацию кода.

Задачи дисциплины: изучение технологий создания и методов организации системного программного обеспечения; навыков для проектирования и реализации системного обеспечения (ассемблеров, загрузчиков и программ связывания, макропроцессоров, компиляторов, операционных систем).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- составные части системного программного обеспечения;
- основные варианты построения ассемблеров;
- загрузчики и программы связывания;
- основные функции макропроцессоров;
- грамматики, лексический и синтаксический анализаторов, генерацию

кодов.

уметь:

- проектировать структуру микропроцессора, систему команд микропроцессора;
- разрабатывать алгоритмы и программы для создания системного обеспечения (трансляции и компоновки программ ассемблера, загрузчиков, макропроцессоров, компиляторов).

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК–1, ОПК–2, ОПК–3, ОПК–4, ПК–1, ПК–2, ПК–3 , ПК–10, ПК–14.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основные понятия и определения. Микропроцессоры.

Режимы адресации. Требование к системе команд. Ассемблер. Основные функции. Основные структуры алгоритмов первого и второго просмотров.

Управляющие секции команды связывания. Загрузчики. Алгоритмы абсолютного загрузчика.

Макроопределение и макрорасширение.

Языки высокого уровня. Трансляция. Интерпретация. Процесс компиляции. Общая структура компилятора.

Формальные системы. Формы Бэкуса-Наура. Диаграмма состояний. Иерархия языков по Хомскому.

Лексический анализатор. Синтаксический анализатор. Грамматический разбор снизу-вверх и сверху-вниз. LL(1)- грамматика и таблица разбора. LR(1)- грамматика и таблица разбора. Генерация и оптимизация кода. Распределение памяти. Структурированные переменные. Динамическое распределение памяти.

Варианты построения компиляторов. Генератор синтаксических LALR-анализаторов Yacc.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 час. 4.00 зачетных единиц, из них лекции – 34 час., лаб. работы – 34 час., самос. – 40 час., МК и экз 36 час.

5. Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_ экзамен \_\_\_\_\_.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.т.н.

старший преподаватель

Д.В. Бельков

А.И. Ольшевский

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.42 «Случайные процессы»**

(Ю.К. Орлов)

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.43 «Человеко-машинное взаимодействие»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - обеспечить изучение компьютерных технологий с акцентом на разработку и развитие интерфейса пользователя.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать особенности восприятия информации человеком; устройства и режимы диалога; вопросы компьютерной подачи и визуализации информации; парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой; критерии оценки полезности диалоговых систем;
- уметь построить и описать взаимодействие с компьютерной средой в заданной проблемной области, пользоваться библиотеками элементов управления диалогом, программами поддержки разработки интерфейсов пользователя; создавать среду, описать события и реализовать интерактивную систему по заданию преподавателя.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-22.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Введение в проблему человеко-машинного взаимодействия.

Компьютерные среды.

Взаимодействие пользователя с вычислительной системой.

Проектирование пользовательских интерфейсов.

Основные принципы создания интерфейса.

Численная оценка интерфейса.

Эвристики Якоба Нильсена. Правила Дитера Рамса.

Факторы оценки качества дизайна сайта.

Особенности проектирования интерфейса сайта.

Элементы графического пользовательского интерфейса.

Требования к элементам интерфейса ПО

Выбор визуальных атрибутов отображаемой информации.

Средства поддержки пользователя.

Средства реализации ПИ.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

доц., к.т.н.

ст.преп.

Ю.К. Орлов

Д.М. Бочаров

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.44«Численные методы»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору вуза**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины формирование у студента знаний о численных методах решения задач на ЭВМ и навыков по их применению.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы теории погрешностей и теории приближений; основные численные методы решения уравнений и систем уравнений; методы построения интерполяционных многочленов; методы численного дифференцирования и интегрирования;

уметь использовать полученные знания при решении практических задач.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-12, ПК-20

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- решение уравнений и систем, методы линейной алгебры
- аппроксимация, интерполяция, экстраполяция,
- построение интерполяционных многочленов, \_
- методы сплайнов и наименьших квадратов
- формулы для численного дифференцирования и интегрирования \_\_\_

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_ зачёт\_\_\_\_\_.

Разработана кафедрой ИИСА

Составитель:

доц., к.т.н.

доц.

Ю.К. Орлов

О.М. Копытова

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.45 «Эмпирические методы программной инженерии»**  
**вариативной части профессионального цикла**  
**дисциплин по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - ознакомить студентов с областью специальных знаний, связанных с использованием вычислительной техники для решения задач обработки больших массивов данных, полученных по результатам проведения экспериментальных исследований, а также генерации данных для моделирования работы систем с заданным законом распределения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать определение вероятности (классическое, статистическое и геометрическое); виды дискретных случайных величин, законы их распределения и числовые характеристики; виды непрерывных случайных величин, функции и плотность распределения; интервальные оценки и доверительные интервалы; типы и этапы проверки статистических гипотез;

уметь вычислять вероятности случайных событий; строить ряд распределения дискретной случайной величины и определять ее математическое ожидание и дисперсию; строить интегральную функцию и плотность вероятности непрерывной случайной величины; строить законы распределения, числовые характеристики, коэффициент корреляции двумерной случайной величины; находить доверительные интервалы; проверять статистические гипотезы.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основы прикладной статистики.

Статистические оценки.

Проверка статистических гипотез.

Многомерные случайные величины.

Элементы теории корреляции.

Формирование выборочных совокупностей.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:

Ст.преподаватель Д.М.Бочаров

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Ф.1 «Физическая культура (общая подготовка)»**  
**цикла вне кредитной дисциплины**

1. Цель и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

Физическая культура ставит перед собой целью формирование физической культуры личности, а также формирование умений и навыков, развитие физических качеств необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи, сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия; развитие и совершенствование психофизических качеств и свойств личности для выполнения профессиональной деятельности, самоопределения в физической культуре; обеспечение физической готовности обучаемых к активному усвоению учебного материала в ходе образовательного процесса; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных ценностей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста; общие основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь выполнять предусмотренные программой упражнения; организовывать и проводить занятия по физической подготовке; осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований;

владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи; навыками развития и совершенствования специальных психофизических способностей и качеств, самоопределения в физической культуре.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК- 8.

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина входит в перечень обязательных учебных дисциплин образовательной программы.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Теория физической культуры.
- Легкая атлетика.
- Гимнастика.
- Боевые единоборства.
- Плавание.
- Спортивные игры.
- Тяжелая атлетика.
- Фитнес – аэробика.
- ЛФК.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 з. е.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой физического воспитания и спорта

Составитель:

ст. преп.

ст. преподаватель

О.В. Алексеева  
(Е.Н. Корневская)

зав. кафедрой Физического  
воспитания и спорта

\_\_\_\_\_ (П.И. Навка)

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Ф.2 «Физическая культура (специальная подготовка)»**  
**цикла вне кредитной дисциплины**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цели дисциплины ставит перед собой целью использование комплекса современных средств, методов и условий, с помощью которых обеспечивается высокая готовность спортсменов и её реализация в соревнованиях.

Задачи дисциплины формирование глубоких профессиональных знаний по теории, методике и практике оздоровительных систем, профессионально-прикладной физической подготовке; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физически упражнениями и спортом; формирования высокой личной физической культуры студента; обучение правилам соревнований в ходе образовательного процесса; обеспечение активных занятий спортом во внеучебное время, использование различных форм и средств физической культуры; максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства.

Освоение курса физической культуры должно содействовать:

- повышению уровня и качества работоспособности;
- формированию навыков, развитие физических качеств;
- воспитанию моральных и волевых качеств;
- овладению специальными практическими умениями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста; правила проведения соревнований по видам спорта;

уметь выполнять предусмотренные программой задачи; организовывать и проводить занятия по физической подготовке; осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований;

владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи; навыками развития и совершенствования специальных психофизических способностей и качеств, самоопределения в физической культуре.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на углубленное формирование следующих компетенций: ОК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Легкая атлетика.
- Гимнастика.

- Боевые единоборства.
- Плавание.
- Спортивные игры.
- Тяжелая атлетика.
- Фитнес – аэробика.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. е.

5. Форма промежуточной аттестации: не имеет.

Разработана кафедрой физического воспитания и спорта ДонНТУ

Составитель:

ст. преп.

О.В. Алексеева

ст. преподаватель

\_\_\_\_\_ (Е.Н. Корневская)

зав. кафедрой Физического  
воспитания и спорта

\_\_\_\_\_ (П.И. Навка)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Аннотации программ практик и НИРС

#### Аннотация дисциплины

#### Б.2.1 «Научно-исследовательская работа студентов»

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение практических навыков проведения самостоятельных научных исследований: формулировка научной проблемы, формирование критериальных требований к ее решению, анализ известных подходов к ее решению в пространстве выбранных критериев, формулировка целей и задач самостоятельного исследования, оценка новизны полученных результатов

В результате освоения дисциплины студент должен:

- изучить методы сбора и анализа научно-технической информации из различных источников;
- изучить стандарты, действующие в области проведения и оформления результатов научно исследовательских работ, разработки и оформление проектно-технологической документации на информационные системы;
- выполнить анализ состояния проблемы, на основе изучения публикаций по теме работы, формулировка целей и задач исследования;
- выполнить собственные исследования и разработки, направленные на достижение целей и задач исследования;
- изучить документацию по технологиям разработки программного обеспечения;
- оформить результаты анализа информации по заданной теме и собственных исследований, и разработок в виде отчета.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-6.

##### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- 5) подготовительный этап;
- 6) исследовательский этап;
- 7) оформление отчета.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель:  
доктор физ-мат наук, профессор

А.С. Миненко

Разработчики основной образовательной программы:

Руководитель рабочей группы

доктор физ-мат наук, профессор \_\_\_\_\_ Миненко А.С.

Члены рабочей группы

к.ф.-м.н. \_\_\_\_\_ Ручкин К.А.

\_\_\_\_\_ Савицкая И.В.

**Аннотация программы**  
**Б.2.2«Преддипломная практика»**  
**цикл практики, в том числе НИР**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель практики систематизация, расширение и закрепление полученных на учебных занятиях понятий в области информатики, формирование у студентов навыков освоения самостоятельной работы с целью получения знаний по новым темам дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- приобрести опыт совместной работы;
- приобрести навыки самостоятельного поиска и освоения научной информации;
- приобрести практические навыки работы с базами данных;
- изучить сравнительный анализ методов сортировки массивов;
- решать задачи линейного программирования и оптимизации.
- приобрести навыки написания отчета по практике и устной защите.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- инструктаж по ТБ;
- получение индивидуального задания;
- разработка алгоритма решения задачи;
- разработка и отладка программы решения задачи;
- контрольный просчет;
- оформление отчета и его защита.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференциальный зачет.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа

Составитель:

доктор физ-мат наук, профессор

А.С. Миненко

## Аннотация программы Б.2.3 «Производственная практика»

### 1. Цель, задачи практики.

Целями практики являются: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла в ходе лекционных и практических занятий, лабораторного практикума и курсового проектирования, практик; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра.

Задачами практики являются: выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов; оформление отчета, содержащего материалы этапов и раскрывающего уровень освоения заданного перечня компетенций; подготовка и проведение защиты полученных результатов.

### 2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

«Основы программирования», «Основы программной инженерии», «Объектно-ориентированное программирование», «Программирование в Интернет», «Человеко-машинное взаимодействие», «Архитектура компьютеров», «Базы данных», «Моделирование и анализ программного обеспечения», «Анализ требований программного обеспечения», «Архитектура и проектирование программного обеспечения», «Операционные системы», «Организация компьютерных сетей», «Конструирование программного обеспечения», «Системное программирование», «Функциональное и логическое программирование».

### 3. Содержание практики (основные этапы):

Организация практики: знакомство со структурой подразделения, ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места, инструктаж по технике безопасности, производственный инструктаж.

Получение задания на практику, его детализация.

Освоение технологий программирования.

Освоение методик использования программных средств.

Подбор и изучение литературных источников.

Разработка алгоритмов и функциональных схем.

Программирование и отладка программного продукта.

Анализ полученных результатов.

Составление отчета по производственной практике.

### 4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-4, ПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27.

5. Место проведения практики: кафедра искусственного интеллекта и системного анализа.

6. Продолжительность практики составляет 4 недели.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой искусственного интеллекта и системного анализа.

Составитель:

ст.преп.

ст. преподаватель

В.И. Елисеев

Е.В. Бычкова

## Аннотация программы Б.2.4«Учебная практика»

### 1. Цель, задачи практики.

Цель – формирование у студентов практических навыков и умений, необходимых будущим специалистам на основе ранее полученных теоретических знаний, обеспечение связи между научно-теоретической подготовкой студентов, закрепление и углубление теоретической подготовки.

Задачи – решить поставленную задачу, используя стандартные средства обработки динамических структур данных.

В результате прохождения практики студенты должны:

- закрепить теоретические знания по языкам программирования высокого уровня;
- приобрести навыки постановки задачи и ее решения;
- уметь решать математические задачи, используя стандартное программное обеспечение;
- уметь оформлять техническую документацию.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется).

Прохождение учебной практики базируется на знаниях и умениях, сформированных в процессе изучения следующих дисциплин: высшая математика и математический анализ, алгоритмизация и программирование, дискретная математика.

3. Содержание практики (основные этапы):

- инструктаж по ТБ; получение индивидуального задания;
- постановка и формализация задачи для решения на ЭВМ;
- разработка алгоритма решения задачи;
- разработка и отладка программы решения задачи;
- контрольный просчет;
- оформление отчета и его защита.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-14.

5. Место проведения практики (базы практики).

Учебная практика проводится в учебных подразделениях университета. Общее методическое руководство практикой возложено на кафедру ИИСА.

6. Продолжительность практики составляет 4 недели.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ»

Составитель: Ассистент

А.П. Семенова

## **Аннотация программы**

### **Б.3.1 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»**