

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор



А. Я. Аноприенко

«28» февраля 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки:**

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код, наименование)

**Магистерская программа:**

Программное обеспечение средств вычислительной техники

(наименование)

**Квалификация:**

Магистр

**Факультет:**

Компьютерных наук и технологий

(полное наименование)

**Выпускающая кафедра:**

Компьютерная инженерия

(полное наименование)

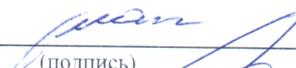
Донецк, 2020 г.

## Лист согласований

Основная образовательная программа высшего профессионального образования составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 № 918.

Основная образовательная программа высшего профессионального образования рассмотрена на заседании кафедры компьютерной инженерии 20 января 2020 г., протокол № 6, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника 20 января 2020 г., протокол № 4 и принята Учёным советом ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» 28 февраля 2020 г., протокол №1.

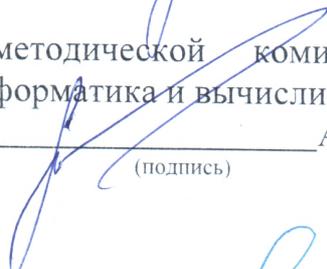
Руководитель ООП:  
профессор кафедры  
компьютерной инженерии

  
(подпись) Мальчева Р.В.

Заведующий кафедрой  
компьютерной инженерии

  
(подпись) Аноприенко А.Я.

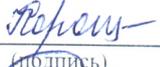
Председатель учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

  
(подпись) Аноприенко А.Я.

Декан факультета  
компьютерных наук и технологий

  
(подпись) Струнилин В.Н.

Начальник отдела  
учебно-методической работы

  
(подпись) Корощенко А.В.

Первый проректор

  
(подпись) Каракозов А.А.

## Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
1.1. Определение ООП.....	5
1.2. Нормативные документы для разработки ООП.....	5
1.3. Общая характеристика ООП.....	6
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП.....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП.....	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	9
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП.....	10
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП.....	19
4.1. Календарный учебный график.....	19
4.2. Базовый учебный план.....	19
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин.....	21
4.4. Аннотации программ практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся.....	21
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП.....	23
5.1. Кадровое обеспечение.....	23
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	26
5.3. Материально-техническое обеспечение.....	29
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ГОУВПО «ДОННТУ»), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО- ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА.....	32
6.1. Организация внеучебной деятельности.....	32
6.2. Организация воспитательной работы.....	33
6.3. Спортивно-массовая работа в университете.....	35
6.4. Культурно-массовая работа в университете.....	36

6.5. Социальная поддержка студентов .....	36
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП .....	38
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	38
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП .....	38
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	40
9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ООП.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	53
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	101

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Определение ООП**

Основная образовательная программа высшего профессионального образования (далее ООП), реализуемая в ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (далее – ГОУВПО «ДОННТУ», Университет) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Программное обеспечение средств вычислительной техники», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований соответствующей сферы профессиональной деятельности выпускников на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (далее ФГОС ВО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации учебного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. ООП включает в себя:

- базовый учебный план;
- аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся;
- аннотации программ учебной и производственных (в том числе преддипломной) практик;
- календарный учебный график;
- методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП**

Положение разработано на основании следующих нормативных правовых документов (в действующей редакции):

- Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании» (Постановление Народного Совета от 19.06.2015 № I-233П-НС);
- ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г., № 918;
- нормативные правовые документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;

- Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (в действующей редакции);

- Положение об организации учебного процесса в ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (в действующей редакции);

- Устав ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (в действующей редакции).

### **1.3. Общая характеристика ООП**

1.3.1 Цель ООП ВПО магистратуры заключается в развитии у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Цель магистерской программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники» согласуется с миссией ДонНТУ, заключающейся в формировании и развитии конкурентоспособного человеческого капитала на основе создания и реализации инновационных услуг и разработок, и направлена на подготовку кадров высшей квалификации для проведения исследований, разработки, внедрения и сопровождения системного программного обеспечения компьютерных систем и других средств вычислительной техники.

#### **1.3.2. Срок освоения ООП**

Срок освоения ООП магистратуры по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника составляет 2 года для очной формы обучения. Для заочной формы обучения срок освоения ООП 2 года и 3 месяца установлен в соответствии с решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ».

#### **1.3.3. Трудоёмкость ООП**

Трудоёмкость освоения студентом ООП – 120 зачетных единиц (з.е.) за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по

индивидуальному учебному плану и включает все виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студента, учебную и производственные практики (в том числе преддипломную практику и научно-исследовательскую работу) и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

При реализации программ магистратуры по данному направлению подготовки могут быть использованы электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для обучаемых формах.

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

На обучение по магистерской программе «Программное обеспечение средств вычислительной техники» принимаются лица, имеющие диплом бакалавра по направлению подготовки в рамках укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП**

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

Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

1. Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации системного программного обеспечения средств вычислительной техники и информационных систем).
2. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники данной программы могут осуществлять профессиональную деятельность в организациях и учреждениях, связанных с проектированием, разработкой, внедрением и эксплуатацией средств вычислительной техники, инфокоммуникационных систем и их программного обеспечения.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника объектом профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Программное обеспечение средств вычислительной техники», является: программное обеспечение средств вычислительной техники.

При подготовке магистров направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа магистратуры «Программное обеспечение средств вычислительной техники», особое внимание уделяется разработке, эксплуатации, адаптации и модернизации системного программного обеспечения информационно-компьютерных систем всевозможного назначения и масштаба.

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

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники,

освоившие программу магистратуры:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий.

#### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу магистратуры в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые она ориентирована, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

##### **производственно-технологический вид деятельности:**

- внедрение на предприятии или в организации средств автоматизации документирования;
- осуществление технологической поддержки технических публикаций;
- управление развитием инфокоммуникационной системы организации (прогнозирование и оценка текущих требований в инфокоммуникационной системе, разработка дизайна инфокоммуникационной системы);
- разработка и интеграция системного программного обеспечения средств вычислительной техники;

##### **научно-исследовательский вид деятельности:**

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации;

##### **организационно-управленческий вид деятельности:**

- руководство проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;
- непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения;
- администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Индикаторы достижения УК</i>
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>Знать:</b> процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. <b>Уметь:</b> принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. <b>Владеть:</b> методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>Знать:</b> методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. <b>Уметь:</b> разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. <b>Владеть:</b> навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
Командная работа и лидерство.	<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>Знать:</b> методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. <b>Уметь:</b> разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. <b>Владеть:</b> методами организации и управления коллективом, планированием его действий.

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Индикаторы достижения УК</i>
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>Знать:</b> современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. <b>Уметь:</b> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. <b>Владеть:</b> методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>Знать:</b> сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. <b>Уметь:</b> обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. <b>Владеть:</b> способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>Знать:</b> основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. <b>Уметь:</b> решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. <b>Владеть:</b> способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**:

<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</i>
<p><b>ОПК-1.</b> Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p><b>Знать:</b> математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</p> <p><b>Владеть:</b> методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>
<p><b>ОПК-2.</b> Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</p>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p><b>Знать:</b> принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p><b>Владеть:</b> методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>
<p><b>ОПК-4.</b> Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p><b>Знать:</b> общие принципы исследований, методы проведения исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности.</p>

<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</i>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>Знать:</b> современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>
<p><b>ОПК-6.</b> Способен разрабатывать компоненты программно- аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Знать:</b> аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.</p>
<p><b>ОПК-7.</b> Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p><b>Знать:</b> функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Уметь:</b> приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами.</p> <p><b>Владеть:</b> методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.</p>
<p><b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно- технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.</p>

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК):**

<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</i>	<i>Основание (профстандарт)</i>
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический		
<p><b>ПК-1.</b> Способен осуществлять технологическую поддержку технических публикаций</p>	<p><b>Знать:</b> наиболее важные подходы, методы, технологии, технические и программные средства, используемые в настоящее время в сфере информационных технологий; стандарты оформления текстовых документов; функциональные возможности основных текстовых процессоров.</p> <p><b>Уметь:</b> находить, изучать, сравнивать и выбирать программные средства; анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; разрабатывать рабочие инструкции, правила, памятки; работать в системах управления версиями; описывать технические решения с точки зрения специалистов в области информационных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками установки и настройки программного обеспечения системы автоматизированной разработки технической документации, созданием шаблонов; навыками автоматизации оформления документов с помощью стилей; навыками изучения современных методов и средств разработки технической документации.</p>	<p>06.019 – Технический писатель</p>
<p><b>ПК-2.</b> Способен осуществлять управление развитием инфокоммуникационной системы организаций</p>	<p><b>Знать:</b> принципы организации и функционирования современных информационно-коммуникационных систем; основные технические характеристики и архитектуру поддерживаемых информационно-коммуникационных систем и/или их составляющих; принципы функционирования сетевых аппаратных средств; архитектуру сетевых аппаратных средств; технологии сетевого администрирования; принципы масштабирования и надежности информационно-коммуникационной системы.</p> <p><b>Уметь:</b> собирать и систематизировать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы, а также рассчитывать показатели их использования и функционирования;</p>	<p>06.026 - Системный администратор инфокоммуникационных систем</p>

<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</i>	<i>Основание (профстандарт)</i>
	<p>составлять отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы; получать от пользователей и анализировать данные о качестве функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы; определять и анализировать требования к дизайну информационно-коммуникационной системы; выбирать схемы адресации и протоколы маршрутизации.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками анализа перспективных разработок в области информационно-коммуникационных систем; навыками подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений; навыками анализа данных о функционировании информационно-коммуникационных систем и систематизации требований к информационно-коммуникационным системам; навыками выбора наилучшего решения для инфраструктуры информационно-коммуникационной системы; навыками проектирования инфраструктуры информационно-коммуникационной системы.</p>	
<p><b>ПК-5.</b> Способен осуществлять разработку и интеграцию системного программного обеспечения средств вычислительной техники</p>	<p><b>Знать:</b> принципы построения сетевого взаимодействия; основные методы разработки программного обеспечения; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; подходы, методы, технологии, технические и программные средства, используемые в настоящее время в сфере информационных технологий; технологии, применяемые в конкретном проекте по разработке системного программного обеспечения; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; методы и средства оценки трудоемкости разработки программных средств; методики тестирования разрабатываемых информационных систем, методы верификации и валидации программных средств.</p> <p><b>Уметь:</b> работать в используемой системе управления проектом; описывать задачи проекта исходя из его целей и методов их достижения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения способа интеграции</p>	<p>06.028 - Системный программист</p>

Код и наименование ПК	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Основание (профстандарт)
	разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое; навыками подготовки документации по разработке системного программного обеспечения.	
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский		
<p><b>ПК-4.</b> Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации</p>	<p><b>Знать:</b> средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; методы проведения исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.</p> <p><b>Уметь:</b> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы анализа результатов, внедрения и контроля исследований и разработок; применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками (методиками) проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме; навыками (методиками) проведения анализа результатов экспериментов и наблюдений, внедрения результатов исследований и разработок; методиками контроля правильности результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении.</p>	<p>40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>
Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий		
<p><b>ПК-3.</b> Способен осуществлять руководство проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на</p>	<p><b>Знать:</b> основы системного администрирования; систему контроля версий и поддержки конфигурационного управления; возможности информационной системы.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать входные данные и планировать работы в проектах в области ИТ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками назначения и распределения ресурсов; навыками управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС.</p>	<p>06.016 - Руководитель проектов в области ИТ</p>

<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</i>	<i>Основание (профстандарт)</i>
изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта		
<p><b>ПК-6.</b> Способен осуществлять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения</p>	<p><b>Знать:</b> методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач, программные продукты для графического отображения алгоритмов, стандартные алгоритмы и области их применения, выбранный язык программирования, методологии разработки программного обеспечения, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; особенности выбранной среды программирования, основные принципы отладки программного кода; компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; основные виды диагностических данных и способы их представления; методы подготовки тестовых данных; методы и средства проверки работоспособности программного кода.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, применять методы и средства сборки компонентов программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, преобразования данных, создания программных интерфейсов; интерпретировать диагностические данные; использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов, применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях, писать программный код на выбранном языке программирования, использовать выбранную среду программирования, применять лучшие мировые практики оформления программного кода, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками редактирования программного кода, методиками оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями</p>	<p>06.017 - Руководитель разработки программного обеспечения</p>

<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</i>	<i>Основание (профстандарт)</i>
	технического задания или других принятых в организации нормативных документов, навыками оценки качества процедур сбора диагностических данных; методикой оценки качества тестовых наборов; принятия управленческих решений по результатам проверки работоспособности программного обеспечения об исправлении ошибок, рефакторинге и оптимизации кода.	

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП приведена в ПРИЛОЖЕНИИ А.

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

В соответствии с ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей);
- программами учебных и производственных (преддипломной) практик;
- материалами, обеспечивающими воспитание и качество подготовки обучающихся;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

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

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, промежуточных аттестаций (зачётно-экзаменационных сессий), практик, итоговой государственной аттестации, каникул. График разрабатывается в соответствии с требованиями стандарта по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Приведен в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

### **4.2. Базовый учебный план**

В базовом учебном плане отображается логическая последовательность освоения разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование требуемых компетенций). Базовый учебный план подготовки магистра по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Программное обеспечение средств вычислительной техники» представлен в ПРИЛОЖЕНИИ В.

Базовый учебный план составлен с учётом структуры программы обучения магистранта, соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

В таблице приведена общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах.

Структура программы обучения		Объем программы обучения в з.е.
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	81,0
	Обязательная часть	40,0
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	41,0
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	30,0
	Обязательная часть	27,0
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	3,0
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	9,0
<b>Объем программы обучения</b>		<b>120</b>

К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 67 з.е., что соответствует требованию ФГОС ВО.

В часть, формируемую участниками образовательных отношений, входят, в том числе, элективные дисциплины – дисциплины по выбору студента.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы.

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

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

Перечень дисциплин в ООП по выбору обучающихся формируется учебно-методической комиссией по направлению подготовки. Выбор обучающимся из предложенного перечня списка дисциплин для формирования своей индивидуальной образовательной траектории происходит в соответствии с Порядком организации освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей).

### **4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин**

По всем дисциплинам учебного плана разработаны в соответствии с требованиями стандарта и утверждены в установленном порядке рабочие программы учебных дисциплин (модулей). Содержание и качество их оформления отвечает современным требованиям.

Каждая учебная дисциплина, включенная в ООП, обеспечена учебно-методической документацией по всем видам занятий и формам текущего и промежуточного контроля.

В ПРИЛОЖЕНИИ Г приведены аннотации рабочих программ всех учебных дисциплин как обязательной, так и части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, включая дисциплины по выбору студента.

В аннотациях учебных дисциплин (модулей) сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с кратким содержанием дисциплины с учетом программы подготовки.

### **4.4. Аннотации программ практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся**

В соответствии с ФГОС ВО Блок 2 «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку обучающихся.

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

При реализации магистерской программы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника предусматриваются следующие типы практик:

- учебная практика: ознакомительная;
- производственная практика: технологическая;
- производственная практика: эксплуатационно-исследовательская;
- производственная практика: научно-исследовательская;
- производственная практика: преддипломная.

Проведение научно-исследовательской работы студентов запланировано в 1-м, 2-м, и 3-м семестрах (7,5 з.е.). НИР организована таким образом, чтобы студенты изучили особенности проектирования, моделирования, адаптации,

организации и эксплуатации программного обеспечения конкретных информационно-компьютерных систем, проанализировали существующие решения и подготовили материал для выпускной квалификационной работы. Предусматривается также подготовка материалов для 1 - 3 публикаций по теме исследований и докладов на 1 - 2 конференциях.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определены в аннотациях рабочих программ по каждому типу практики (ПРИЛОЖЕНИЕ Д). Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, места и формы ее проведения;
- перечень планируемых результатов при прохождении практики;
- указание объема практики в зачетных единицах и продолжительности в неделях;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- критерии оценки знаний при сдаче отчета по практике;
- перечень литературных и других источников, с которыми студент должен ознакомиться при прохождении практики;
- описание материально-технического оснащения основных баз практики.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

## 5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП

Ресурсное обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации ООП, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных с программой подготовки и направленностью ООП магистерской программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники».

Ресурсное обеспечение ООП включает в себя:

- кадровое обеспечение;
- учебно-методическое и информационное обеспечение (в т.ч. учебно-методические комплексы (УМК) дисциплин);
- материально-техническое обеспечение.

### 5.1. Кадровое обеспечение

#### 5.1.1 *Информация о кадровом обеспечении направления подготовки*

Реализация ООП подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Программное обеспечение средств вычислительной техники», обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Согласно рабочему учебному плану учебный процесс подготовки магистров по магистерской программе «Программное обеспечение средств вычислительной техники» осуществляют 13 штатных преподавателей 6 кафедр ГОУВПО «ДОННТУ». Среди них 3 доктора наук, профессора, 10 кандидатов наук, доцентов и 1 кандидат наук, профессор. К учебному процессу также привлечены 2 внутренних совместителя (кандидат наук, профессор и кандидат наук, доцент) и один внешний совместитель (кандидат наук, доцент).

Таким образом, ученую степень и (или) ученое звание среди преподавателей кафедр, задействованных в подготовке магистров по ООП «Программное обеспечение средств вычислительной техники» имеют 100% преподавателей. Из них ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора имеют 29% преподавателей, кандидата наук, доцента – 71%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не

менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 5,0 %.

### 5.1.2. Информация о кадровом составе выпускающей кафедры

Подготовку бакалавров и магистров по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Программное обеспечение средств вычислительной техники» осуществляет выпускающая кафедра «Компьютерная инженерия» факультета компьютерных наук и технологий ГОУВПО «ДОННТУ».

В настоящее время учебно-воспитательный процесс на кафедре по магистерской программе «Программное обеспечение средств вычислительной техники» осуществляют:

– 5 штатных преподавателей кафедры КИ – 1,19 ставки, среди которых один кандидат технических наук, профессор (20 % от численного состава, 0,252 доли ставки, что составляет 21% от долей ставок штатных преподавателей кафедры), 4 кандидата технических наук, доцентов (80% от численного состава, 0,938 доли ставки, что составляет 79% от долей ставок штатных преподавателей кафедры).

– 2 внутренних совместителя (кандидат наук, профессор и кандидат наук, доцент – 0,27 долей ставки);

– один внешний совместитель (кандидат наук, доцент) – 0,117 долей ставки.

Таким образом, доля преподавателей, имеющих ученые степени и звания, составляет 100 %.

Все преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, регулярно проходят соответствующие курсы повышения квалификации, а также ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины, семеро из них получили базовое образование на этой же кафедре.

В настоящее время кафедра осуществляет подготовку специалистов образовательно-квалификационных уровней «бакалавр» и «магистр» по двум профилям (магистерским программам): «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» и «Программное обеспечение средств вычислительной техники».

Основные направления научных исследований соответствуют профилю кафедры:

- Компьютерная графика и системы визуализации;
- Встроенные системы и Интернет Вещей;
- Контроль и диагностика компьютерных систем, FPGA-технологии;

- Параллельные моделирующие среды для динамических систем с сосредоточенными и распределенными параметрами;
- Компьютеризация технологических процессов и систем;
- Постбинарный компьютеринг.

Все преподаватели кафедры постоянно занимаются научной работой в рамках выполнения кафедральных научно-исследовательских работ, а также по индивидуальному плану. Все преподаватели постоянно занимаются научно - методической деятельностью.

Все преподаватели имеют публикации в реферируемых отечественных и зарубежных журналах, сборниках научных трудов, сборниках трудов и тезисов докладов республиканских и международных конференций и симпозиумов, не менее 1 раза в 3 года проходят повышение квалификации и/или стажировку в ведущих университетах, на промышленных предприятиях или в передовых организациях.

#### *5.1.3. Информация о руководителе магистерской программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники».*

Для программ магистерского уровня общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора или кандидата наук, ученое звание соответствующего профиля. По направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники» осуществляет доцент, кандидат технических наук, профессор кафедры «Компьютерная инженерия» Мальчева Р.В. Руководитель магистерской программы регулярно осуществляет руководство и участвует в научно-исследовательских проектах, является автором и соавтором учебников и учебных пособий по магистерской программе, имеет публикации в научных журналах и трудах международных конференций по профилю и инженерному образованию в целом, в т.ч. на английском языке.

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание.

#### *5.1.4. Информация о повышении квалификации*

Система повышения квалификации как целенаправленного непрерывного совершенствования профессиональных компетенций преподавателей осуществляется в форме: прохождения курсов повышения квалификации или приравненных к ним тематических и проблемных семинаров; стажировки на

ведущих промышленных предприятиях, в научно-исследовательских, проектно-конструкторских организациях и в ведущих вузах соответствующего профиля; перевода кандидатов наук на должности научных сотрудников для подготовки докторских диссертаций; обучения в аспирантуре и пребывания в докторантуре; подготовки и издания монографии, учебника или учебного пособия соответствующего профиля (с грифом ГОУВПО «ДОННТУ»). В течение последних трех лет повышение квалификации осуществили 100% преподавателей.

## **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

В ГОУВПО «ДОННТУ» созданы условия, необходимые для реализации ООП подготовки по специальности 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Программное обеспечение средств вычислительной техники».

Учебно-методическое и информационное обеспечение ООП включает:

- основную и дополнительную учебную и учебно-методическую литературу (учебники и учебные пособия, методические разработки к семинарским, практическим и лабораторным занятиям) научно-технической библиотеки университета, учебно-методических кабинетов кафедр университета, необходимые для осуществления учебного процесса по всем дисциплинам ООП в соответствии с нормативами, установленными ФГОС ВО;
- кафедральные информационные и дидактические материалы;
- информационные базы данных и обучающие программы;
- педагогические измерительные материалы для компьютерного тестирования обучающихся.

По всем дисциплинам ООП разработаны учебно-методические комплексы, включающие рабочие программы, тексты лекций, презентационные материалы по лекциям курса, учебно-методические материалы по практическим, лабораторным и семинарским занятиям, календарно-тематический план освоения дисциплины, фонды оценочных средств, методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации ООП по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Программное обеспечение средств вычислительной техники» (перечень рекомендуемой литературы и интернет-ресурсов) приведено в рабочих программах дисциплин (модулей).

Доступ к учебно-методическому и информационному обеспечению ООП обеспечивается научно-технической библиотекой и электронной информационно-образовательной средой ГОУВПО «ДОННТУ».

Научно-техническая библиотека ДОННТУ (далее НТБ) – одна из старейших и наибольших библиотек вузов Донбасса. НТБ была основана в 1921 г. как библиотека горного техникума (позднее – библиотека индустриального института, библиотека Донецкого политехнического института, библиотека Донецкого государственного технического университета). С 1963 г. библиотека возглавляла Методическое объединение вузовских библиотек Донецкого региона, а с 1987 г. до 2014 г. – зональное методическое объединение вузовских библиотек Донецкой и Луганской областей.

Библиотека имеет 4 абонементов, 6 читальных залов, 5 инновационных библиотечных площадок на 557 посадочных мест, занимает площадь 4547 м<sup>2</sup>. Фонд библиотеки составляет 1231566 экземпляров изданий, из них около полмиллиона – учебники и учебные пособия, свыше 700 названий журналов, более 11000 электронных документов. В НТБ создан университетский репозиторий – Electronic Donetsk National Technical University Repository. Сегодня он содержит свыше 31115 опубликованных материалов, в том числе научные статьи, монографии, материалы научно-практических конференций, учебники, учебно-методические пособия, патенты и др. виды изданий. В библиотеке есть литература на иностранных языках, замечательная коллекция художественной литературы, ценных изданий: миниатюрные издания, фолианты по искусству, издания начала XIX в. Около 30 лет назад библиотека первой в регионе начала автоматизацию библиотечных процессов, а с 2010 г. перешла на современное программное обеспечение АИБС «MARC SQL», разработанного НПО «Информ-система», г. Москва.

Автоматизированы все технологические циклы: комплектование, каталогизация, учет, штрих-кодирование фонда, обслуживание пользователей, предварительный заказ, удлинение сроков пользования книгами с использованием электронной почты, создание и управление электронными ресурсами и т.д.

Электронно-библиотечная система (электронный каталог НТБ, электронный архив ДОННТУ, книгообеспеченность кафедр ДОННТУ, электронная коллекция) сегодня насчитывает свыше 500 тыс. записей, доступ к полным текстам осуществляется через гипертекстовые ссылки в библиографическом описании электронного каталога.

Из года в год возрастает количество обращений к сайту, чему оказывает содействие то, что библиотека является зоной беспроводного покрытия Wi-Fi. В НТБ действует компьютерный класс, в котором осуществляется доступ к

библиотечному фонду университета на электронных носителях и к информационным ресурсам Интернет.

Читатели библиотеки могут не только осуществлять поиск по каталогам, но и через систему авторизованного доступа загрузить нужный текст, заказать книгу для получения на пункте выдачи, воспользоваться услугой электронной доставки документов, использовать новую услугу – скачивание электронных книг на мобильные устройства.

Электронная информационно-образовательная среда ДОННТУ обеспечивает:

- доступ к стандартам, основным образовательным программам, учебным планам, графикам учебного процесса, рабочим программам дисциплин, рабочим программам практик для всех реализуемых образовательных программ, программам государственной итоговой аттестации;
- удаленный доступ обучающихся к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых подлежит ежегодному обновлению, доступ к методическим и иным документам, а также к современным изданиям электронных библиотечных систем, другим ЭИОР и ЭИР, указанным в рабочих программах дисциплин, из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет»;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- возможность формирования электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- доступ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов к ЭИОР в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Согласно приказу ГОУВПО «ДОННТУ» № 14-12 от 26.02.2015 г. научно-библиографическим отделом НТБ формируется электронная полнотекстовая коллекция учебной, учебно-методической литературы профессорско-преподавательского состава университета и всех печатных публикаций сотрудников университета (электронный архив).

Фонд научной литературы представлен монографиями, продолжающимися научными изданиями по профилю каждой образовательной программы. Фонд периодики представлен отраслевыми изданиями, соответствующими профилю подготовки кадров (Журнал «Информатика и кибернетика», Научные труды Донецкого национального технического университета. Серии «Проблемы моделирования и автоматизации проектирования» (2008-2013) и «Информатика, кибернетика и вычислительная техника» (2008-2014) и др.). На сайте библиотеки, кроме библиографии (электронный каталог, библиографические указатели, тематические справки), посредством существующей сети организованы точки доступа к мировым коллекциям информационных ресурсов: РЖ ВИНТИ – реферативные журналы на русском языке; «Полпред» – БД аналитической информации разных стран и областей промышленности; Springer – коллекция научных журналов (1997-2008 гг.); HINARY – доступ к коллекции научных журналов в Scencedirect; Proquest – полнотекстовая БД диссертаций ведущих университетов мира; Elibrary – электронная библиотечная система полнотекстовых российских журналов.

Для качественного учебного процесса университету с 2018 г. открыт доступ - к ЭБС IPRbooks (Лицензионное соглашение № 6568/20).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к перечисленным электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ГОУВПО «ДОННТУ», содержащим все издания основной и дополнительной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик (учебная, научная).

Часть образовательного контента ООП размещена также на сайте университета.

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

ГОУВПО «ДОННТУ» и выпускающая кафедра «Компьютерная инженерия» располагают материально-технической базой, которая соответствует требованиям, предъявляемым к МТО ФГОС ВО, и действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. МТО обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной теоретической,

лабораторной и практической подготовки, а также подготовку выпускной квалификационной работы и выполнение научно-исследовательской работы, предусмотренных учебным планом ООП по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника магистерской программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники».

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.

Образовательный процесс в ГОУ ВПО «ДОННТУ» организован в 19 учебных, лабораторных, специализированных корпусах и сооружениях.

Общая площадь сооружений – 216025 м<sup>2</sup>.

Общая площадь учебно-лабораторных корпусов – 130612 м<sup>2</sup>.

Площадь участков при зданиях – 9,166 га.

Помещение для научно-педагогического персонала – 8580 м<sup>2</sup>.

Обеспечен физический доступ к информационным сетям электронной информационно-образовательной среды ГОУВПО «ДОННТУ», используемой в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности.

Кафедра «Компьютерная инженерия» является выпускающей для магистров направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Программное обеспечение средств вычислительной техники». Освоение ООП «Программное обеспечение средств вычислительной техники» обеспечивается наличием на кафедре лекционных и предметных аудиторий, а также специального оборудования.

Учебные аудитории кафедры для проведения занятий лекционного типа (4.035, 4.014) укомплектованы специализированными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: проектором, экраном, компьютером, аудиторной доской.

На базе кафедры создана научная лаборатория «Лаборатория FPGA-технологий проектирования и диагностики КС» (утверждена приказом по ГОУВПО «ДОННТУ», №45-15 от 27.12.2017 г.), которая используется обучающимися по магистерской программе для выполнения лабораторных работ, организации практик (в т.ч. НИРС) и проведения исследований в рамках подготовки магистерских работ. К оборудованию лаборатории есть удаленный доступ через Web-сайт ([www.fpga.donntu.org](http://www.fpga.donntu.org)).

Кроме этого для учебных и научных целей на кафедре функционирует кластер NeClus.

Кластер NeClus представляет собой параллельную вычислительную

систему MIMD-архитектуры с распределенной памятью.

Кластер состоит из:

- 93-х вычислительных узлов: Node1 - Node93;
- одного узла управления - Front Node;
- системы коммутации в составе двух гигабитных Ethernet коммутаторов - HP Procurve.

В качестве узла управления и вычислительных узлов используются стоечные 1U системные блоки фирмы NEC - NEC Express 5800 120RE-1 PCI-E.

Доступ к кластеру осуществляется из учебной аудитории 4.019.

Учебные аудитории кафедры для проведения лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеют возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации и соответствуют всем требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Кафедра располагает также кабинетами, в которых хранится неиспользуемая в данный момент техника.

Кафедра 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**

6.1.1. 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.

6.1.2. Внеучебная деятельность в университете регламентируется рядом нормативных документов:

- Уставом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет»;
- Правилами внутреннего распорядка ГОУВПО «ДОННТУ»;
- Положением о профкоме студентов и аспирантов ГОУВПО «ДОННТУ»;
- иными локальными нормативными правовыми актами, приказами ректора, указаниями, планами мероприятий, планами воспитательной работы университета и факультетов и др.

6.1.3. 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 Учёного совета университета, Ректората, советов факультетов, рабочих совещаниях при участии студенческого актива, профкома студентов и аспирантов.

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

6.1.5. Ежемесячно проректор по научно-педагогической работе проводит заседание воспитательного совета университета с участием заместителей декана факультетов, руководителей структурных подразделений, участвующих в организации и обеспечении внеучебной деятельности студентов.

6.1.6. Еженедельно под руководством ректора проводятся совещания деканов факультетов и руководителей отделов и служб университета, на которые для обсуждения выносятся вопросы организации внеучебной деятельности студентов.

6.1.7. Внеучебной деятельностью со студентами в ГОУВПО «ДОННТУ» занимаются следующие общественные организации: совет ветеранов войны и труда, профсоюзная организация сотрудников, профсоюзная организация студентов и аспирантов, студенческий культурный центр; студенческие советы общежитий и студгородка.

6.1.8. 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 «Физическое воспитание и спорт» и др.

## **6.2. Организация воспитательной работы**

6.2.1. В университете реализуется Концепция развития непрерывного воспитания студентов ГОУВПО «ДОННТУ», которая находит отражение в планах воспитательной работы университета, институтов, факультетов, кафедр, общежитий и других структурных подразделений. Наиболее актуальные задачи воспитательной работы – это формирование общекультурных компетенций и личных качеств обучающихся, необходимых для успешной реализации личности и становления профессионала: ответственность, умение принимать взвешенные решения, коммуникативность.

6.2.2. 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 уровню задействованных подразделений.

6.2.3. 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 Учёным советом университета. Непосредственное руководство и контроль работы куратора осуществляется заведующими выпускающими кафедрами и деканатами факультетов. Обмен опытом лучших кураторов студенческих групп проходит на заседаниях воспитательного совета университета.

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

6.2.4. Организация внеучебной деятельности студентов осуществляется при тесном взаимодействии администрации университета и студенческого актива университета.

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

6.2.6. 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 организованно посещают Музей ДОННТУ во время информационных (кураторских) часов.

6.2.7. В университете действует **Психологическая служба**. Среди направлений деятельности психологической службы:

- формирование у обучающихся потребности в психологических знаниях, желания и умения использовать их в интересах собственного развития;
- создание условий для полноценного личностного развития и самоопределения на каждом возрастном этапе;
- своевременное предупреждение отклонений в психофизическом развитии и формировании личности, межличностных взаимоотношений;
- проведение психолого-педагогических мероприятий с целью устранения нарушений в психосоматическом и интеллектуальном развитии и поведении, склонности к зависимостям и правонарушениям, формирование социально значимой жизненной перспективы;
- предоставление психолого-медико-педагогической помощи обучающимся, которые находятся в кризисной ситуации (пострадавшим от социогуманитарных, техногенных, природных катастроф, перенесшим тяжелые болезни, стрессы, переселение, военные конфликты, подвергшимся насилию и т. п.).

6.2.8. Система управления воспитательной работой в студенческом

городке включает студенческие советы общежитий. Разработано Положение о студенческом общежитии ГОУВПО «ДОННТУ».

6.2.9. В ДОННТУ организована Медиашкола – образовательный проект для студентов, которые хотят получить знания и практические навыки в журналистском деле, сфере телекоммуникаций и медиа-пространства. Уникальная авторская программа включает в себя базовые теоретические занятия и практику. В Медиашколе студенты приобретают умения, необходимые для работы в медийном пространстве, учатся эффективно работать с информацией, узнают о том, как создавать качественные и современные видеоролики, совершенствуют коммуникативные навыки.

6.2.10. 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.

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

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

6.3.2. На высоком уровне в университете проводится спортивно-массовая работа, своевременно осуществляются мероприятия по совершенствованию спортивной базы. Физкультурой и спортом студенты могут заниматься в бассейне, легкоатлетическом манеже, спортивных залах, на спортивных площадках. Студенты университета занимаются в 26-ти секциях спортивного мастерства.

6.3.3. Спортивно-массовая работа со студентами и сотрудниками проводится кафедрой «Физическое воспитание и спорт» совместно с профкомом студентов и аспирантов, профкомом сотрудников университета при активной поддержке Министра молодежи, спорта и туризма Донецкой Народной Республики 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, Республиканских и международных соревнованиях.

6.3.4. 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.

6.3.5. В университете ведется систематическая работа по привитию

студентам навыков здорового образа жизни. Регулярно проводится просветительская работа по профилактике наркомании, курения, алкогольной зависимости, ВИЧ-инфекции, туберкулёза и тому подобного с привлечением медицинских работников Донецкой городской больницы № 4 «Студенческая», специалистов 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 студентов.

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

6.4.1. 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.

6.4.2. Большой популярностью среди студентов пользуется КВН. Некоторые команды участвуют в Донецкой и международных лигах КВН.

6.4.3. При центре культуры функционируют хореографические коллективы. Широко известен ансамбль бального танца. Ансамбль современного танца неоднократно награждался дипломами и грамотами на конкурсах эстрадного искусства.

6.4.4. Для студентов, которые увлекаются вокалом, есть возможность реализовать себя посредством участия в вокальном коллективе.

6.4.5. Традиционными и любимыми в университете стали следующие мероприятия, в которых студенты наиболее охотно проявляют творческую активность: дни факультетов; фестиваль «Дебют первокурсника»; концерты ко Дню студента, Новому году, Международному женскому дню, Дню защитника отечества, Дню Победы и др.

#### **6.5. Социальная поддержка студентов**

6.5.1. 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.

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

6.5.3. 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 ГОУВПО «ДОННТУ».

6.5.4. Регулярно проводятся мероприятия, направленные на повышение востребованности выпускников университета 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.

6.5.5. 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.

6.5.6. По результатам экзаменационных сессий студентам могут выплачиваться все возможные виды стипендий, на которые такие студенты имеют право в соответствии с действующим законодательством.

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

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

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерской программе «Программное обеспечение средств вычислительной техники», кафедрами, 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.

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

Итоговая аттестация выпускника магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерской программе «Программное обеспечение средств вычислительной техники» является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме для студентов очной формы обучения в 4 семестре учебного процесса, заочной – в 5.

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

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерской программе «Программное обеспечение средств вычислительной техники», 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 (в действующей редакции), обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

- Положение об открытии новых основных образовательных программ высшего профессионального образования и распределении обучающихся по профилям, специализациям и магистерским программам;
- Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- Порядок проведения и организации практик;
- Положение о магистратуре;
- Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины;
- Положение о порядке разработки и содержании фонда оценочных средств по дисциплине (модулю), практике, государственной итоговой аттестации;
- Порядок организации освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей);
- Порядок организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы их реализации, при ускоренном обучении;
- Указания к разработке учебных планов подготовки бакалавров, магистров, специалистов по очной, заочной и очно-заочной формам обучения;
- Порядок проведения аттестации педагогических работников, отнесенных к профессорско-преподавательскому составу.

ГОУВПО «ДОННТУ» обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников и непрерывному совершенствованию образовательной деятельности с учетом мнений работодателей, выпускников университета и других субъектов учебного процесса, опыта ведущих 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 университета;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, в том числе с учетом требований ФГОС ВО, международных стандартов инженерного образования и опыта ведущих 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 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 междууниверситетских предметных олимпиадах;
- организация участия студентов в кафедральных, университетских и междууниверситетских 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 университете функционируют все формы повышения квалификации научно-педагогических работников. В соответствии с «Положением о повышении квалификации научных и научно-педагогических

работников», основными формами повышения квалификации преподавателей 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 ГОУВПО «ДОННТУ»;
- повышение квалификации через аспирантуру и докторантуру;
- защита кандидатской или докторской диссертации;
- научная или производственная стажировка сроком не менее месяца.

В Университете действует Институт последипломного образования, основным принципом деятельности которого является создания условий для реализации концепции «Образование на протяжении всей жизни».

Повышение квалификации преподавателей, включает в себя следующие направления: «Педагогика высшей школы»; «Безопасность жизнедеятельности»; «Работа в электронной информационно-образовательной среде организаций высшего профессионального образования» и др.

В рамках деятельности рейтинговой комиссии ГОУВПО «ДОННТУ» проводится ежегодная рейтинговая оценка деятельности преподавателей, кафедр и факультетов 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 ГОУВПО «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 университета. 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 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 недостатки.



Рабочая группа основной образовательной программы, реализуемой в ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» магистерской программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники»:

**От ГОУВПО «ДОННТУ»:**

Руководитель рабочей группы, профессор кафедры «Компьютерная инженерия», к.т.н., доцент

 Р.В. Мальчева

доцент кафедры «Компьютерная инженерия», к.т.н., доцент

 О.Ю. Чередникова

доцент кафедры «Компьютерная инженерия», к.т.н., доцент

 Д.В. Николаенко

**От работодателей:**

Директор ООО "Константа Смарт"

 С.Н. Алейникова

Первый заместитель генерального директора ГП "Почта Донбасса"

 С.В. Боднар

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Матрица формирования компетенций по направлению подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Программное обеспечение средств вычислительной техники»

Индекс	Наименование блоков, учебных дисциплин, практик	Коды компетенций																			
		УК1	УК2	УК3	УК4	УК5	УК6	ОПК1	ОПК2	ОПК3	ОПК4	ОПК5	ОПК6	ОПК7	ОПК8	ПК1	ПК2	ПК3	ПК4	ПК5	ПК6
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																					
<b>Б.1. Обязательная часть</b>																					
Б.1.Б.1	Иностранный язык профессиональной направленности				+	+															
Б.1.Б.2	Интернет-технологии	+			+		+	+		+											
Б.1.Б.3	История и философия науки	+				+	+	+			+										
Б.1.Б.4	Методология и методы научных исследований	+		+	+			+		+	+										
Б.1.Б.5	Охрана труда в отрасли	+	+																		
Б.1.Б.6	Педагогика высшей школы	+		+		+					+										
Б.1.Б.7	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	+							+	+				+	+						
Б.1.Б.8	Теория инженерного эксперимента и моделирование	+							+				+	+							
Б.1.Б.9	Технологии проектирования и тестирования цифровых устройств КС на базе HDL		+						+			+	+	+							
Б.1.Б.10	Экономическое обоснование инновационных решений	+	+	+				+			+										
<b>Б.1. Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																					
Б1.В.1	Архитектура параллельных вычислительных систем		+													+		+		+	
Б.1.В.2	Моделирующие среды компьютерных систем		+													+				+	+
Б.1.В.3	Современные информационные технологии					+															+
Б.1.В.4	Средства и методы проектирования встроенных систем	+	+															+		+	+
Б.1.В.5	Интеллектуальная собственность	+	+																		
Б.1.В.5	Психология межличностных отношений			+		+	+														
Б.1.В.5	Социология труда	+		+																	
Б.1.В.6	Программирование HDL – моделей цифровых устройств на базе FPGA-технологий проектирования КС		+													+			+		



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

## Календарный учебный график

Курс	Месяц и номер 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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	С	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	Уп	К	К	К	К	К	К	К	К								
2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	С	К	К	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Пп	Дп	Дп	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Условные обозначения: Т – теоретическое обучение; С – экзаменационная сессия; К – каникулы; Уп – учебная практика;  
 Пп – производственная практика; Дп – преддипломная практика; Д – выполнение и защита выпускной  
 квалификационной работы

## Сведенный бюджет времени (в неделях)

Курс	Теоретическое обучение		Промежуточная аттестация		Практика		Государственный экзамен		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		Каникулы		Итого
	Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		
	Осенний	Весенний	Осенний	Весенний	Осенний	Весенний	Осенний	Весенний	Осенний	Весенний	Осенний	Весенний	
1	17	17	4	3	0	1	0	0	0	0	2	8	52
2	17	0	4	0	0	14	0	0	0	7	2	8	52
Итого	34	17	8	3	0	15	0	0	0	7	4	16	104

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

## БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистра по направлению  
(бакалавра, магистра, специалиста)

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»  
(код, наименование)

Профиль подготовки:

«Программное обеспечение средств вычислительной техники»  
(наименование)

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкост ь в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечиваю щая кафедра
			1	2	3	4					кп, кр	за ч.	диф. зач.	экз	
<b>Б.1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>					<b>2</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	
<b>Б.1.Б</b>	<b>Обязательная часть</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>										
Б.1.Б.1	Иностранный язык профессиональной направленности	4	2	2							2				Кафедра Английского языка
Б.1.Б.2	Интернет-технологии	4			4								1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.Б.3	История и философия науки	3			3						1				Кафедра философии
Б.1.Б.4	Методология и методы научных исследований	5	5										1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.Б.5	Охрана труда в отрасли	2	2										1		Кафедра охраны труда и аэрологии
Б.1.Б.6	Педагогика высшей школы	3		3							1				Кафедра

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкост в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечиваю щая кафедра
			1	2	3	4					кп, кр	за ч.	диф. зач.	ЭКЗ	
															социологии и политологии
Б.1.Б.7	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	6	6										1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.Б.8	Теория инженерного эксперимента и моделирование	6		6									1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.Б.9	Технологии проектирования и тестирования цифровых устройств КС на базе HDL	5	5								1				Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.Б.10	Экономическое обоснование инновационных решений	2		2							1				Кафедра экономика предприятия и инноватики
<b>Б.1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>41</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>14</b>										
Б.1.В.1	Архитектура параллельных вычислительных систем	6			6								1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.2	Моделирующие среды компьютерных систем	6		6									1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.3	Современные информационные технологии	3			3								1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.4	Средства и методы проектирования встроенных систем	6	6							1			1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.5	Интеллектуальная собственность	2			2						1				Кафедра история и право
Б.1.В.5	Психология межличностных отношений (*)	2			2						1				Кафедра социологии и политологии
Б.1.В.5	Социология труда (*)	2			2						1				Кафедра социологии и

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкост в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.							Форма промежуточного контроля				Обеспечиваю щая кафедра	
			1	2	3	4					кп, кр	за ч.	диф. зач.		экз
															политологии
Б.1.В.6	Программирование HDL-моделей цифровых устройств на базе FPGA – технологий проектирования КС	7		7							1			1	Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.6	Современные платформы программирования (*)	7		7							1			1	Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.7	Современные дискретные преобразования	5	5											1	Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.7	Теория проектирования системного обеспечения параллельных и распределенных КС(*)	5	5											1	Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.8	Технологии проектирования инфраструктуры Internet of things	3	3											1	Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.8	Средства администрирования компьютерных сетей (*)	3	3											1	Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.9	Технология администрирования и управления в компьютерных системах и сетях	3			3									1	Кафедра компьютерной инженерии
Б.1.В.9	Современные технологии программирования компьютерных систем и сетей(*)	3			3									1	Кафедра компьютерной инженерии
<b>Б.2.</b>	<b>Практики</b>														
	<b>Обязательная часть</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>18</b>									
Б.2.Б.1	Учебная практика: ознакомительная	1,5		1,5									1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.2.Б.2	Производственная практика: технологическая	10,5				10,5							1		Кафедра компьютерной инженерии
Б.2.Б.3	Производственная практика: экспериментально-исследовательская	7,5				7,5							1		Кафедра компьютерной инженерии

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкост ь в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечиваю щая кафедра
			1	2	3	4					кп, кр	за ч.	диф. зач.	экз	
Б.2.Б.4	Производственная практика: НИР	7,5	2	2,5	3							3			Кафедра компьютерной инженерии
	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>3</b>													
Б.2.В.1	Производственная практика: преддипломная	3				3							1		Кафедра компьютерной инженерии
<b>Б.3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>9</b>													
Б.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9				9									Кафедра компьютерной инженерии
	<b>Общая трудоемкость ООП</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>					<b>2</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

#### Аннотация дисциплины

#### Б1.Б1 Иностранный язык профессиональной направленности

##### *1. Цель и задачи дисциплины*

**Цель дисциплины:** подготовка высококвалифицированных специалистов в соответствии с требованиями ГОУ ВПО на основе развития и углубления профессионально ориентированной языковой компетенции магистрантов путем:

а) формирования целостного представления относительно всех форм, типов и видов речевой коммуникации на английском языке в ситуациях профессионального и официально-делового общения;

б) углубления и систематизации знаний с целью совершенствования лингвистических компетенций во всех видах речевой деятельности, необходимых для эффективной профессиональной и деловой коммуникации на английском языке в области межкультурного общения в научно-технической и инженерной сферах;

в) активизации содержания спектра лексико-грамматических и синтаксических структур в соответствии с нормами литературного языка;

г) формирования и развития навыков аннотирования, реферирования научных текстов, составления письменных сообщений, презентации магистерской диссертации и докладов на научно-инженерных конференциях, ведения деловой корреспонденции;

д) усовершенствования навыков поиска и работы с аутентичными научно-профессиональными текстами для подготовки рефератов, аннотаций, презентаций, ведения деловой корреспонденции;

е) развития и совершенствования базовых переводческих компетенций на материале текстов профессионального характера;

ж) развития и совершенствования когнитивно-аналитических, системных и коммуникативных компетенций на материале англоязычных профессиональных источников в профессиональной и социокультурной сфере;

**В результате освоения дисциплины магистрант должен**

**знать:**

- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках в типичных ситуациях общения в учебно-профессиональной и официально-деловой сферах;
- особенности лексико-грамматических и стилистических конструкций

в профессионально-ориентированных, научно-технических текстах на английском языке, включая деловую письменную и устную профессиональную коммуникацию;

- сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.

**уметь:**

- понимать, анализировать, отбирать, логически обобщать, комбинировать и продуцировать устные и письменные информативные материалы по специальности, необходимые для написания аннотаций, рефератов, магистерской диссертации, презентации письменных сообщений;
- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения;
- обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия;

**владеть:**

- навыком применять полученные профессионально-ориентированного знания по английскому языку в будущей профессиональной деятельности;
- навыками поиска и извлечения необходимой информации из оригинальных источников;
- навыками презентации и выступления с подготовленным монологическим сообщением по профилю своей научной специальности, логично и аргументировано излагая свою позицию с использованием вспомогательных средств (таблиц, графиков, диаграмм, схем и т.п.);
- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств;
- способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-4, УК-5.**

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

Тема 1. Язык и стиль научно-технических текстов

Тема 2. Особенности перевода научно-технических текстов.

Тема 3. Научно-техническая и деловая документация.

Тема 4. Аннотирование.

Тема 5. Реферирование.

Тема 6. Научно-техническая статья.

Тема 7. Деловое общение.

Тема 8. Публичные выступления.

Тема 9. Резюме (CV).

Тема 10. Презентация.

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

5. *Форма промежуточной аттестации:* зачет

Разработана кафедрой английского языка

## Аннотация дисциплины Б1.Б2 Интернет-технологии

### *1. Цель и задачи дисциплины*

**Цель дисциплины:** приобретение теоретических и практических знаний, умений и навыков, ориентированных на эффективное профессиональное использование современных Интернет-технологий – нового перспективного направления инженерных наук, которое характеризуется высоким уровнем практической полезности и научной значимости.

**Задачи дисциплины:** разработка и размещение на портале магистров ДонНТУ тематического персонального сайта по теме выпускной работы; мультязычный поиск научной и технической информации по теме выпускной работы, её систематизация и использование для подготовки максимально информативного обзора исследований и разработок по теме выпускной работы; изучение основ и тенденций развития современных Интернет-технологий; освоение технологий HTML и CSS; продвижение в сети Интернет собственных информационных ресурсов.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- методики разработки стратегий исследования структуры, архитектуры и инфраструктуры Интернета;
- организацию процесса разработки тематических электронных сайтов, библиотек и списков ссылок;
- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; специфику и приемы работы с мультязычной информацией в Интернет;
- основные принципы профессионального и личностного развития,

исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; особенности использования Интернет в качестве принципиально нового источника и средства распространения профессиональной информации; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки;

- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы, закономерности, тенденции и перспективы развития Интернет-технологий для использования в профессиональной деятельности;
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации в виде гипертекстовых документов; особенности организации и использования портала магистров ГОУВПО «ДОННТУ»;

**уметь:**

- принимать конкретные действия для повышения эффективности принятия решений: используя знания языка создания гипертекстовых файлов HTML и специализированных программных средств, выполнять разработку персональной или тематической веб-страницы для публикации в среде Интернет; используя знания графических форматов, а также методов и средств работы с ними выполнять разработку графического материала, адаптированного для публикации в Интернет; используя знания методов и средств трансфера файлов в Интернет выполнять публикацию или размещения на веб-сервере разработанной веб-страницы и других материалов;
- применять на практике коммуникативные технологии, методы, способы делового общения и мультязычные информационные ресурсы Интернет, за счет чего повышать свой профессиональный уровень и степень осведомленности об исследованиях, разработках и публикациях в своей профессиональной области; на базе знания основ и технологий профессиональной коммуникации в Интернет использовать различные их варианты для эффективного профессионального общения; используя знания методов и средств организации электронных конференций, форумов, блогов и других средств оперативной публикации и общения уметь профессионально и целенаправленно общаться и уметь с их помощью решать конкретные организационные задачи;
- решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты;
- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением

математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, используя информационные ресурсы Интернет с помощью поисковых систем выполнять целенаправленный поиск информации и давать научно-обоснованную характеристику состояния информационного обеспечения конкретного вопроса, направления или сферы деятельности, в том числе по теме своей выпускной работы;

- анализировать профессиональную информацию найденную в Интернет, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических отчетов или публикаций по определенной теме; используя найденную в Интернет информацию выполнять ее систематизацию и формировать аннотированный перечень ссылок по определенной теме;

**владеть:**

- методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях при работе в Интернете;
- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением ресурсов Интернета;
- методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности с помощью сети Интернет, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни;
- методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с использованием средств сети Интернет, создания персонального сайта с использованием языка гипертекстовой разметки и каскадных таблиц стилей с обоснованными выводами и рекомендациями.

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

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

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

- основные задачи курса;
- Интернет: Структура, серверы, протоколы, языки;
- поиск информации и его документирование;

- гипертекст и HTML, основные элементы HTML;
- резюме и CV: персональная информация в Интернет;
- мультязычное представление информации в Интернет, гипертекстовые ссылки и унифицированный локатор ресурсов;
- графическая информация в Интернет. Подготовка портретных фото;
- статические и динамические иллюстрации;
- научные публикации в Интернет;
- компетентность в эпоху Интернет: как современные информационные технологии меняют мир;
- роль творческой активности в современных Интернет-технологиях;
- феномен социальных сетей и портал магистров ДОННТУ;
- система закономерностей развития средств и методов современного компьютеринга и Интернет;
- типичные замечания по сайту магистра и требования по оформлению текстов и комплексной отладке сайта;
- эволюция и будущее Интернет-технологий.

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

5. *Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

Разработана кафедрой «Компьютерная инженерия»

### Аннотация дисциплины Б1.Б3 «История и философия науки»

#### *1. Цель и задачи дисциплины*

**Цели дисциплины** - формирование системы представлений о логике развития научного познания; о причинах возникновения и основных закономерностях развития научного знания; о роли науки в современной культуре; знакомство с основными направлениями, школами и этапами развития истории и философии науки.

**Задачи:** формирование целостного представления о проблемах современной науки, о структуре и динамике научного знания и его социокультурной обусловленности общественной практикой; развитие навыков анализа философских оснований научного исследования и его результатов; формирование активной гражданской позиции учёного.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований,

- организации процесса принятия решения;
- способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и этических норм профессиональной деятельности учёного;
  - естественнонаучные методы для использования в профессиональной деятельности: методы построения теории и осуществления комплексных исследований, в том числе – междисциплинарных, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
  - общие принципы и методы проведения исследований возникновения науки и основных этапов её исторической эволюции, в области современной философии науки, закономерностей развития научно-теоретического знания;
  - сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь;

**уметь:**

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, на основе анализа научной и методической литературы;
- решать задачи собственного профессионального и личностного развития, используя умение вести конструктивный диалог с коллегами и оппонентами в целях достижения социально значимых результатов, определять приоритетные направления и перспективы развития научного знания;
- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением естественнонаучных и профессиональных знаний, основанных на знании закономерностей развития научно-теоретического мышления;
- обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия;
- формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать философские и общенаучные методы исследований и построения теории;

**владеть:**

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях путем аргументированного изложения своей позиции, способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения;
- способами управления своей познавательной деятельностью и ее

совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни;

- способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения;
- методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте на основе целостного системного научного мировоззрения и знаний в области истории и философии науки;
- навыками логического анализа текстов и методологических проблем при проведении исследований для решения практических задач профессиональной деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-4.**

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

Философия науки, её предмет и основные проблемы. Специфика науки как вида духовного производства.

Наука в системе культуры современной цивилизации. Социальные функции науки.

Структура научного знания. Методы научного познания.

Динамика науки как процесс порождения нового знания. Основные концепции современной философии науки.

Проблема генезиса науки. Философия как универсальная наука античности.

Наука и культура Средневековья и эпохи Возрождения.

Философия и наука Нового времени. Становление опытно-экспериментальной науки. Особенности современного этапа развития науки.

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

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет.

Разработана кафедрой философии.

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.Б4 «Методология и методы научных исследований»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование необходимого объема знаний и навыков студентов в области теоретических основ подготовки и проведения научных исследований.

Задачи дисциплины – формирование навыков для: анализа и выбора методов проведения теоретических и экспериментальных исследований для соответствующих научных разработок; разработки структур проведения научных экспериментов; выбора методик математических расчетов результатов научных экспериментов; формулировки выводов, проведенных экспериментов и исследований в целом.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;
- общие принципы исследований, методы проведения исследований;
- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами;
- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации;

**уметь:**

- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний;
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
- формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований;
- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий;
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту;
- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения;

**владеть:**

- методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности;
- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях;
- методами организации и управления коллективом, планированием его действий;
- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4.**

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

Тема 1. Методологические основы научного знания

Тема 2. Выбор направления научного исследования.

Тема 3. Поиск, накопление и обработка научной информации

Тема 4. Теоретические и экспериментальные исследования

Тема 5. Обработка результатов экспериментальных исследований

Тема 6. Понятие и структура магистерской диссертации

Тема 7. Основы изобретательского творчества

Тема 8. Организация научного коллектива. Особенности научной деятельности

Тема 9. Роль науки в современном обществе.

***4. Общая трудоемкость дисциплины*** составляет 5,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

## **Аннотация дисциплины Б1.Б5 «Охрана труда в отрасли»**

### ***1. Цель и задачи дисциплины***

**Цель дисциплины** - формирование у будущих магистров умений и компетенций по практическому использованию нормативно - правового обеспечения 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:**

- методы обеспечения безопасности предприятия, в том числе основные законодательные акты по охране труда, основные принципы госполитики в области охраны труда; этапы жизненного цикла предприятия;
- методики анализа результатов производственной безопасности и пожарной профилактики, организации процесса принятия решения при небезопасной ситуации на предприятии;

**уметь:**

- принимать конкретные решения, в том числе оказать помощь, оценить соответствие санитарно-гигиенических условий труда нормам, определить категорию помещений по степени опасности поражения электротоком и дать консультации работникам предприятия для повышения эффективности процедур охраны труда, принятия решений и разработки стратегий обеспечения безопасности;
- анализировать условия труда на наличие вредных и опасных факторов и разрабатывать альтернативные варианты мероприятий для достижения безопасных условий труда;

**владеть:**

- навыками разработки плана мероприятий обеспечения безопасности в профессиональной сфере; методами оценки эффективности этих мероприятий, а также потребности в ресурсах;
- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях на предприятии.

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

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

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

Тема 1. Система управления охраной труда в отраслях промышленности и основные законодательные акты ДНР по охране труда.

Тема 2. Специальные разделы охраны труда в отрасли профессиональной деятельности, включая научные исследования.

Тема 3. Взрывопожаробезопасность вычислительных и ТВ-центров, банковских, медицинских и научных учреждений, офисных и других помещений.

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

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

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология»

### **Аннотация дисциплины Б1.Б6 «Педагогика высшей школы»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** дисциплины является ознакомление магистров с основными видами деятельности педагога, с путями наращивания профессионального мастерства.

**Задачи:** усвоение студентами главных положений современной педагогики; формирование педагогической позиции к процессу обучения; приобретение опыта владения современными педагогическими технологиями; усвоение форм и методов групповой педагогической деятельности; внедрение дидактических знаний и способов деятельности на практике.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- методики разработки стратегий владения аудиторией, организации процесса воспитания и творческого развития личности;
- методики групповой педагогической деятельности; методы эффективного руководства коллективами;
- сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь;
- общие принципы организации обучения, методы обучения;

**уметь:**

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процесса обучения, используя педагогические технологии в учебном процессе;
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту;
- обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия;

- находить, сравнивать, оценивать эффективные методы обучения;
- владеть:**
- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях в коллективе;
- методами организации и управления коллективом, планированием его действий;
- способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения;
- методами организации процесса обучения, в том числе мастерством общения, основными инновационными технологиями работы со студенческой молодежью в вузе для решения практических задач профессиональной деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-4.**

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

Предмет педагогики и её методологические основы. Связь педагогики с другими науками и методы её исследования. Возникновение и развитие педагогической науки. Европейская образовательная интеграция. Адаптация высшего образования к Болонскому процессу. Роль и место педагога в обществе. Требования к современному преподавателю. Модель современного педагога в обществе. Аксиологический подход в педагогической практике. Сущность педагогического мастерства в современной педагогике Сущность педагогической техники Сущность педагогического общения. Развитие дидактических систем. Структура и организация процесса обучения. Законы и закономерности обучения. Методы обучения. Формы организации обучения. Контроль за учебно-познавательной деятельностью. Виды обучения.

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

***5. Форма промежуточной аттестации:*** зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология».

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.Б7 «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»**

#### ***1. Цель и задачи дисциплины***

**Цель дисциплины:** освоение студентами системных вопросов построения компьютерных систем, приобретение теоретических и

практических знаний, умений и навыков в области анализа и решения современных проблем информатики и вычислительной техники на основе знания основных закономерностей и особенностей их развития.

Для достижения поставленной цели выделяются следующие задачи курса: понимание сути современных проблем информатики и вычислительной техники и умение их решать на основе знания закономерностей их развития; приобретение теоретических и практических знаний о закономерностях и перспективах развития информатики и компьютерных систем, а также их программных и аппаратных составляющих.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- процедуры критического анализа современных проблем в ИВТ;
- современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, в том числе облачные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач, архитектурные особенности и области применения суперкомпьютеров;
- принципы, методы и средства анализа и структурирования ресурсов в центрах обработки данных;
- функциональные требования к прикладному программному обеспечению интеллектуальных систем, способы представления и управления знаниями;
- средства разработки программного обеспечения современных сетевых, серверных систем, системы контроля знаний; параллельные вычисления и способы их реализации;

**уметь:**

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, возникающих при разработке интеллектуальных систем, на основе изучения и анализа разнообразной научно-технической информации;
- обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и систем;
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
- выбирать средства разработки для эффективного использования ресурсов в центрах обработки данных, планировать ресурсы, используя энергосберегающие технологии;

**владеть:**

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;
- методиками постановки цели и определения способов ее достижения;
- методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях;
- методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач;
- методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8.**

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

Что такое информатика? Проблемы создания информационных ресурсов и продуктов. Информационные технологии и ресурсы, проблемы поиска информации. Что такое кибернетика и информатика.

Общий анализ современных проблем в информатике и вычислительной технике. Основные тенденции в развитии информационных технологий. Эволюция сетевых и мобильных технологий. Параллельные вычисления. Методы интеграции автоматизированных систем. Сетевые технологии.

Математические проблемы информатики. Теория сложности алгоритмов, алгоритмически неразрешимые задачи. Проблема создания инженерной инфраструктуры современных ИС.

Современные направления развития сетевых и мобильных технологий. Тенденции в развитии вычислительных систем. Параллельные вычисления и способы их реализации. Современные сетевые системы, серверные системы.

Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли. Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных: оптимизация количества единиц техники, технологии виртуализации, энергосберегающие технологии для дисковых массивов.

Системы искусственного интеллекта. Направления исследований в области искусственного интеллекта. Эвристическое программирование и моделирование. Модели представления знаний. Нейронные сети. Нечёткая логика. Генетические алгоритмы.

Задачи, модели и проблемы человеко-машинного взаимодействия. Виды интерфейсов. Способы разработки интерфейсов. Диалоговые системы. Автоматизированные системы и системы контроля знаний.

Суперкомпьютеры XXI века. Тенденции в развитии вычислительных систем. Параллельные вычисления и способы их реализации.

Тенденции развития серверных систем. Развитие технологий CISCO. Современные сетевые системы. Сетевые протоколы и сети ISDN. Сетевая телефония.

Облачные технологии и вычисления. Развитие облачных сервисов.

**4. Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 6.0 зачётных единиц.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

### Аннотация дисциплины

#### **Б1.Б8 «Теория инженерного эксперимента и моделирование»**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - овладение методами и подходами к планированию и проведению инженерного эксперимента, а также формирование практических навыков использования элементов теории инженерного эксперимента и моделирования применительно к выбору, адаптации и проектированию компонент программно-аппаратных комплексов обработки информации.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- роль экспериментальных исследований в проектировании средств вычислительной техники; основные понятия моделирования и теории подобия;
- основы теории ошибок и методику использования ее для разработки компонент программно-аппаратных комплексов обработки информации;
- общие вопросы теории планирования и проведения эксперимента; основные способы представления и обработки результатов экспериментов;

**уметь:**

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций и вырабатывать стратегию действий на основе проведенных исследований;
- применять навыки разработки математических, алгоритмических и программных моделей для нахождения оптимальных параметров исследуемых объектов;
- выполнять расчеты с использованием зарубежных программных комплексов, таких как MATLAB, Excel;

- самостоятельно овладевать новыми знаниями в области развития теории и практики инженерного эксперимента с использованием новейшей специальной литературы;

**владеть:**

- навыками разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач;
- практическими методами разработки компонент программно-аппаратных комплексов обработки информации;
- методиками адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.

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

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

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

Введение в теорию инженерного эксперимента.

Основы теории подобия. Понятие технологической размерности. Масштабирование.

Представление и обработка экспериментальных данных.

Основы теории ошибок. Типы ошибок в КС, их определение. Инструментальная ошибка операций с фиксированной запятой. Инструментальная ошибка операций с плавающей запятой. Использование теории ошибок для расчета разрядной сетки операционного устройства.

Моделирование как элемент теории инженерного эксперимента. Понятие модели и их типы; факторы, измерение силы влияния факторов, главные эффекты факторов и эффекты взаимодействия факторов; критерии качества модели, их использование и практическая полезность.

Средства представления и поддержки проектирования вычислительных элементов.

Планирование экспериментов при поиске оптимальных условий.

Экспертные оценки и разработка рекомендаций на основе моделирования и оптимизации.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

**Аннотация дисциплины**

## **Б1.Б9 «Технологии проектирования и тестирования цифровых устройств КС на базе HDL»**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в сфере разработки и тестирования цифровых устройств КС с использованием языков описания, программирования и моделирования аппаратуры.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;

**уметь:**

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;

- анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;

**владеть:**

- навыками разработки проектов в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах;
- методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ;
- методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-2, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7.**

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

Концепция процесса и сигнала в VHDL.

поточковый стиль VHDL-моделирования ЦУ КС.

Структурный стиль VHDL-моделирования ЦУ КС.

Тестирование поведенческой VHDL-модели ЦУ КС; тестбенч-генераторы (ТБГ), способы генерации и анализа тестов в ТБГ, программирование ТБГ в VHDL, использование ТБГ на этапах проектирования ЦУ КС.

Особенности программирования в VHDL.

Требования к поведенческой модели HDL-проекта ЦУ КС, создание и верификация поведенческой HDL-модели в САПР.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц.
5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет.

Разработана кафедрой “Компьютерная инженерия”

### Аннотация дисциплины

#### Б1.Б10 «Экономическое обоснование инновационных решений»

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** получение теоретических знаний и практических навыков экономического обоснования принятия управленческих решений на обычных предприятиях и предприятиях, внедряющих новые технологии и прочие инновации.

Задачи дисциплины:

- исследование закономерностей инвестиционных и инновационных процессов на предприятиях, приобретение умений использовать эти закономерности в практике осуществления инвестиционной и инновационной деятельности субъектов хозяйствования;
- закрепление комплекса экономических знаний и усвоение базовых принципов теории и практики экономического обоснования принятия управленческих решений на предприятиях в условиях инновационного развития экономики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- процедуры организации процесса экономического обоснования принятия управленческих решений на обычных предприятиях и предприятиях, внедряющих новые технологии;
- методы управления инвестиционными и инновационными процессами на промышленном предприятии; этапы жизненного цикла таких процессов;
- методы эффективного руководства коллективами;
- социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;
- современные методы оценки эффективности инвестиционных и инновационных проектов;

**уметь:**

- принимать конкретные решения для повышения эффективности инвестиционной привлекательности проектов на предприятии;

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов инвестирования для достижения намеченных результатов; разрабатывать инновационные проекты, определять целевые этапы и основные направления работ;
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту;
- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением социально-экономических и профессиональных знаний;
- находить, сравнивать, оценивать методы исследований закономерностей инвестиционных и инновационных процессов на предприятиях для формирования целей инвестиционной и инновационной деятельности предприятия;

**владеть:**

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками планирования инвестиционной и инновационной деятельности предприятия и определения способов ее достижения;
- навыками разработки проектов инвестирования в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности инвестиционного проекта, а также потребности в ресурсах;
- методами организации и управления коллективом, планированием его действий;
- методами теоретического и экспериментального исследования инвестиционной деятельности, в том числе для инновационных продуктов и в междисциплинарном контексте;
- методами проведения исследований закономерностей инвестиционных и инновационных процессов на предприятиях для формирования целей инвестиционной и инновационной деятельности предприятия.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-4.**

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

Раздел 1: Теоретические основы осуществления инвестиционной и инновационной деятельности (Экономическая сущность и источники инвестирования и инноваций).

Раздел 2: Динамический подход к оценке эффективности инвестиций и инноваций.

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

5. *Форма промежуточной аттестации:* зачет.

Разработана кафедрой «Экономика предприятия и инноватика»

### Аннотация дисциплины

#### Б1.В1 «Архитектура параллельных вычислительных систем»

##### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование универсальной и профессиональных компетенций в области управления проектом создания параллельных вычислительных систем на всех этапах его жизненного цикла, а также формирования способностей управлять развитием инфокоммуникационной системы организации, проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации и осуществлять разработку и интеграцию программного обеспечения средств вычислительной техники.

##### **В результате освоения дисциплины студент должен:**

###### **знать:**

- принципы организации и функционирования современных компьютерных систем;
- план работ по разработке требований к системе, этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации проекта, методы разработки и управления проектами;
- средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок;

###### **уметь:**

- собирать и систематизировать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы, а также рассчитывать показатели их использования и функционирования;
- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять и обосновывать цели и основные этапы работ;
- управлять проектированием на всех этапах его жизненного цикла;
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

###### **владеть:**

- навыками анализа перспективных разработок в области информационно-коммуникационных систем;

- методиками разработки и управления проектом, методами оценки его эффективности;
- методами проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования;
- навыками описания состояния аналитических работ в формате отчета.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-2, ПК-2, ПК-4, ПК-6.**

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

Классификация архитектур вычислительных систем. Производительность параллельных вычислительных систем.

Суперкомпьютеры. Суперскалярные и VLIW- архитектуры. Многопроцессорные вычислительные системы.

Массивно-параллельная архитектура и кластеры. Архитектуры с распределенной памятью. Кластер ДонНТУ.

Параллельные архитектуры систем компьютерной графики. Анализ подходов к архитектурной организации графических систем. Конвейерная архитектура. Вертикальная и многоканальная архитектуры систем синтеза изображений, использующих метод приоритетов. Алгоритм распределения данных в графической системе реального времени. Аппаратная поддержка алгоритма. Матричные архитектуры «процессор-на-пиксель» и «процессор-на-фрагмент изображения» систем синтеза изображений, использующих алгоритм трассировки лучей. Особенности распараллеливания данных на примере метода трассировки лучей.

Технология CUDA. Особенности архитектуры графических процессорных устройств: нити, блоки, сетки. Общая организация памяти. Иерархия памяти. Работа с глобальной памятью. Разделяемая память. Взаимодействие с OpenGL

Параллельные системы нетрадиционной архитектуры.

Облачные архитектуры.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой компьютерной инженерии.

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.В2 «Моделирующие среды компьютерных систем»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование универсальной и

профессиональных компетенций в области проектирования, интеграции и использования моделирующих компьютерных сред на всех этапах их жизненного цикла.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации проекта, методы разработки и управления проектами;
- зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования, применяемые на отечественных предприятиях;
- наиболее важные подходы, методы, технологии, технические и программные средства, используемые в настоящее время в сфере информационных технологий;
- план работ по разработке требований к системе;

**уметь:**

- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять и обосновывать цели и основные этапы работ;
- находить, изучать, сравнивать и выбирать программные средства;
- устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение;
- разрабатывать рабочие инструкции, правила, памятки и заполнять формы отчетов;

**владеть:**

- методиками разработки и управления проектом, методами оценки его эффективности;
- навыками установки и настройки программного обеспечения системы автоматизированной разработки технической документации;
- методиками проверки на совместимость существующего и устанавливаемого программного обеспечения;
- навыками описания состояния аналитических работ в формате отчета.

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

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

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

Общая классификация методов моделирования. Основные признаки, на основе которых выполняется классификация. Виды моделирования и соответствующие им модели.

Понятие и принципы организации имитационного моделирования. Этапы имитационного моделирования.

Моделирование компьютерных систем.

Разработка и применение моделирующих сред компьютерных систем.  
 Моделирование и проектирование элементов цифровых устройств.  
 Разработка обучающих и демонстрационных моделей элементов компьютерных систем. Разработка гипотетических компьютеров как средство обучения  
 Особенности проектирования компьютерных систем на базе UML.  
 CASE-средства: архитектура, классификация, технология внедрения обзор существующих CASE-средств.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

### Аннотация дисциплины

#### Б1.В3 «Современные информационные технологии»

##### 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью дисциплины** является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области IT-проектирования надежных средств сбора, передачи, хранения и обработки информации, в т.ч. сверхбольших объемов (big data).

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные помехоустойчивые коды, используемые в запоминающих устройствах для обеспечения их работоспособности;
- основные виды диагностических данных и способы их представления, методы подготовки тестовых данных;
- методы и средства проверки работоспособности программного кода;
- программные продукты для графического отображения алгоритмов математических моделей теории помехоустойчивого кодирования;
- методы и приемы формализации задач математического аппарата алгебры полей Галуа и его использование для построения кодов;
- компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними для построения функциональных и принципиальных схем кодирующих и декодирующих устройств циклических кодов, а также их способы моделирования и верификации, в том числе, и с помощью тестовых наборов;

- основные тенденции развития науки и техники в области программно-аппаратной реализации помехоустойчивого кодирования информации;

**уметь:**

- применять стандартные алгоритмы в области кодирования информационных сообщений, используя методы построения помехоустойчивых кодов;
- использовать программные продукты для графического отображения функциональных схем блоковых кодов, типовых функциональных узлов циклических кодов;
- ставить задачи, давать сравнительную характеристику различных вариантов решений на этапах разработки цифровых устройств, верификации работоспособности и валидности;
- применять среду разработки, моделирования и верификации Active-HDL для исследования кодеров и декодеров, проведения сравнительного анализа их эффективности/трудоемкости синтеза/затратами на декодирование;
- интерпретировать диагностические данные и на их основе выполнять сравнительную оценку различных структур кодирующих и декодирующих устройств с учетом особенностей декодирования для заданных критериев эффективности;
- использовать выбранную среду программирования (VHDL) для применения современного математического аппарата при решении инженерных и научных задач по разработке кодов, кодеров и декодеров;
- применять лучшие мировые практики оформления программно-аппаратного обеспечения, обеспечивая и поддерживая взаимопонимание между обучающимися представителями различных культур.

**владеть:**

- навыками оценки качества процедур сбора диагностических данных для исследуемых средств кодирования и декодирования информации;
- методикой оценки качества тестовых наборов и определения работоспособности и эффективности принятых программно-технических решений;
- методиками оценки результатов проверки работоспособности программной и/или технической реализации разрабатываемых кодирующих средств;

- методиками оценки необходимости редактирования программно-технического обеспечения по результатам проверки работоспособности для исправления ошибок, рефакторинга и оптимизации кода.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-5, ПК-6.**

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

Анализ методов и средств помехоустойчивого кодирования и компактного тестирования цифровых схем. Альтернативные методы циклического кодирования и аппаратной реализации кодирующих и декодирующих устройств. Альтернативные методы компактного тестирования на основе методов циклического кодирования. Разработка программных моделей в САПР Active-HDL и разработка программы деления полиномов. Тенденции и перспективы развития информационных технологий. Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия и их вклад в развитие современных информационных технологий.

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

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

Разработана кафедрой компьютерной инженерии.

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б1.В4 «Средства и методы проектирования встроенных систем»**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является освоение основных методов и технологий проектирования встроенных систем различной направленности и применения.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- процедуры критического анализа структуры встроенной системы, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований модулей встроенной системы, организации процесса принятия решения при разработке встроенной системы;
- методы управления проектами разработки встроенных систем; этапы жизненного цикла проекта;
- основы системного администрирования распределенной встроенной системы, систему контроля версий и поддержки конфигурационного

- управления, возможности встроенной информационной системы;
- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем встроенных систем, принципы построения сетевого взаимодействия модулей встроенных систем, архитектуру и принципы функционирования коммуникационного оборудования для построения распределенных встроенных систем;
  - методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, программные продукты для графического отображения алгоритмов во встроенных системах, стандартные алгоритмы и области их применения, методологии разработки программного обеспечения встроенных систем, компоненты программно-технических архитектур, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, основные принципы отладки программного кода во встроенных системах.

**уметь:**

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем функционирования встроенных систем, принятия решений и разработки стратегий развития встроенных систем;
- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов при проектировании встроенных систем;
- анализировать входные данные и планировать работы в проектах в области ИТ при проектировании встроенных систем;
- работать в используемой системе управления проектом разработки встроенной системы;
- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов, применять лучшие мировые практики оформления программного кода при проектировании встроенных систем, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения встроенных систем.

**владеть:**

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях при разработке и внедрении встроенных систем.

- навыками разработки проектов различных специализированных встроенных систем, методами оценки эффективности проекта;
- навыками назначения и распределения ресурсов встроенных систем;
- навыками определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения во встроенных системах;
- навыками редактирования программного кода встроенных систем, методиками оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания оценки качества и эффективности программного кода встроенной системы, навыками оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения встроенной системы.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1, УК-2, ПК-3, ПК5, ПК-6.**

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

1. Классификация встроенных систем.
  2. Технические средства и конструктивные особенности встроенных систем.
  3. Программное обеспечение и инструментальные средства проектирования встроенных систем.
- 4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц.
- 5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

Разработана кафедрой «Компьютерная инженерия»

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.В5 «Интеллектуальная собственность»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является изучение системы законодательства об интеллектуальной собственности, международной системы интеллектуальной собственности как инструмента создания объектов интеллектуальной собственности, их защиты и охраны.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов навыков правового мышления;
- предоставление студентам знаний по интеллектуальной собственности в нормах общего законодательства;
- формирование целостного и системного представления о стоимости прав на объекты интеллектуальной собственности;

- предоставление аргументированных знаний о процедуре защиты прав интеллектуальной собственности в случае их нарушения;
- формирование у студентов навыков правовой охраны объектов промышленной собственности и авторского права.

**В результате освоения дисциплины студент должен знать:**

- процедуры организации процесса создания объектов промышленной собственности и авторского права;
- методы управления защитой и охраной объектов промышленной собственности и авторского права путем обучения основам правовых и экономических аспектов интеллектуальной собственности; этапы их жизненного цикла;

**уметь:**

- принимать конкретные решения по факту нарушения прав владельцев действующих охранных документов, определять процедуру защиты прав интеллектуальной собственности в случае их нарушения;
- принимать конкретные решения разработки стратегий определения составляющих системы интеллектуальной собственности и международной системы охраны интеллектуальной собственности;
- разрабатывать алгоритмы, определять целевые этапы и основные направления работ правовой охраны объектов патентного права, средств гражданского оборота, объектов авторского права, объектов промышленной собственности в иностранных государствах;

**владеть:**

- методами установления причинно-следственных связей нарушения прав интеллектуальной собственности и определения наиболее значимых среди них; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях в сфере прав интеллектуальной собственности;
- навыками составления и оформления юридических документов в сфере охраны и защиты интеллектуальных прав; постоянной актуализации информации о правовом режиме результатов интеллектуальной деятельности, методами и способами управления объектами интеллектуальной собственности; применения юридических конструкций, устойчивых схем и моделей, устанавливающих соотношения прав, обязанностей и ответственности обладателей права на результаты интеллектуальной деятельности.

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

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

### **3. Содержание дисциплины:**

ТЕМА №1. Понятие, эволюция и место интеллектуальной собственности в экономическом и социальном развитии государства

ТЕМА № 2. Источники, объекты и субъекты права интеллектуальной собственности

ТЕМА № 3. Охрана прав на объекты промышленной собственности

ТЕМА № 4. Оформление и подача заявки на изобретение (полезную модель) Экспертиза заявки на изобретение (полезную модель)

ТЕМА № 5. Оформление и подача заявки на торговую марку. Экспертиза заявки на торговую марку

ТЕМА № 6. Экономика интеллектуальной собственности

ТЕМА № 7. Защита прав интеллектуальной собственности

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

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет

Разработана кафедрой Истории и права

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.В5 «Психология межличностных отношений»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является формирование у студентов системных представлений о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения.

**В результате освоения дисциплины студент должен знать:**

- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами, основы групповой сплоченности; личностные качества, способствующие эффективной работе в группе; особенности функционирования больших социальных групп;
- сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь;
- основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; методы

социально-психологического воздействия; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки;

- особенности межличностного взаимодействия, его мотивы и цели; уровни совместимости;

**уметь:**

- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту; отслеживать процессы групповой динамики; рассчитывать социометрический статус члена группы;
- обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия; вырабатывать правила совместной жизнедеятельности;
- решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты; рассчитать свою межличностную совместимость;

**владеть:**

- методами организации и управления коллективом, планированием его действий; навыками межличностного взаимодействия;
- способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения;
- способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-3, УК-5, УК-6.**

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

Связи и взаимосвязи психологии межличностных отношений с другими научными дисциплинами и отраслями психологии. Концепции личности в различных психологических школах. Психология межличностного взаимодействия. Психология малых групп. Психология межгрупповых отношений. Психология больших групп и массовых психических явлений.

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

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология»

**Аннотация дисциплины  
Б1.В5 «Социология труда»**

**1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является раскрытие теоретико-методологических основ социологии труда как науки.

**В результате освоения дисциплины студент должен**

**знать:**

- методики анализа результатов социологического исследования труда, этапов развития социологии труда;
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; механизмы возникновения трудовых конфликтов; особенности социальной структуры общества, трудовой организации, трудового коллектива;
- процессы и методы социологического исследования труда;

**уметь:**

- принимать конкретные решения для ориентации в сложной структуре социально-трудовых отношений, аргументировано объяснять свое отношение к различным их видам;
- определять свой социальный статус, объяснять его динамику;
- выявлять мотивы трудовой деятельности человека;
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; определять причины трудовых конфликтов и находить пути их разрешения; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту, определять свое место в социальной группе;

**владеть:**

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях;
- навыками интерпретации с позиций социологического подхода данных, полученных в ходе эмпирических исследований сферы труда;
- навыками применения аналитических инструментов для процесса организационного проектирования в сфере труда;

- методами организации и управления коллективом, планированием его действий; навыками организации и координации в процессе совместной трудовой деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1, УК-3.**

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

Труд как объект социологического исследования. Предмет социологии труда. Зарождение и развитие социологии труда. Содержание и характер труда. Мотивы трудовой деятельности человека. Потребности человека. Его трудовой потенциал. Трудовая адаптация работника. Социально-трудовые отношения и их основные виды. Трудовой конфликт. Стимулирование труда.

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

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология»

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.В6 «Программирование HDL-моделей цифровых устройств на базе FPGA-технологий проектирования КС»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является формирование универсальных и профессиональных компетенций в области проектирования КС на базе FPGA-технологий, овладение современным технологическим инструментарием для дальнейшего использования при решении прикладных задач в данной области.

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта в области FPGA-технологий проектирования КС;
- наиболее важные подходы, методы, технологии, технические и программные средства, используемые в настоящее время в сфере информационных технологий; стандарты оформления текстовых документов; функциональные возможности основных текстовых процессоров;
- средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; методы проведения исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок в области FPGA-технологий проектирования КС;

#### **уметь:**

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ в области FPGA-технологий проектирования КС;
- находить, изучать, сравнивать и выбирать программные средства;
- анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; разрабатывать рабочие инструкции, правила, памятки; работать в системах управления версиями; описывать технические решения с точки зрения специалистов в области информационных технологий;
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы анализа результатов исследований и разработок работ в области FPGA-технологий проектирования КС;

**владеть:**

- навыками разработки проектов в области; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах FPGA-технологий проектирования КС;
- навыками установки и настройки программного обеспечения системы автоматизированной разработки технической документации, созданием шаблонов;
- навыками автоматизации оформления документов с помощью стилей;
- навыками изучения современных методов и средств разработки технической документации;
- навыками проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования;
- навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме;
- навыками проведения анализа результатов экспериментов и наблюдений и внедрения результатов исследований и разработок FPGA-технологий проектирования КС.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-2, ПК-1, ПК-4.**

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

Языки описания аппаратуры (ЯОА, HDL) и их использование при проектировании КС, HDL- и FPGA–технологии проектирования.

ASIC- и FPGA-технологии и их сравнительная характеристика, автоматический синтез как один из этапов проектирования ЦУ КС, GL- и RTL-модели ЦУ.

Требования к поведенческой модели HDL-проекта ЦУ, testbench-генераторы и верификация поведенческой HDL-модели в САПР на их основе.

Концепции синтеза ЦУ КС на базе HDL, создание и верификация RTL-модели.

Отображение данных RTL-модели ЦУ в VHDL, преобразование типов данных в ходе RTL-синтеза, функции и пакеты для преобразования типов данных в VHDL.

Синхронизация сигналов RTL-модели, синхронная, асинхронная и многофазная способы синхронизации; триггерные элементы, и их описание для задания синхронизации и установки; VHDL-операторы и конструкции, используемые для задания синхронизации ЦУ в его RTL-модели.

Верификация и отладка RTL-модели ЦУ КС на базе FPGA.

4. *Общая трудоемкость дисциплины* составляет 7 зачетных единиц.

5. *Форма промежуточной аттестации*: экзамен.

Разработана кафедрой “Компьютерная инженерия”

### Аннотация дисциплины

#### Б1.В6 «Современные платформы программирования»

##### 1. *Цель и задачи дисциплины*

**Целью дисциплины** является формирование навыков анализа современных платформ программирования для мобильных устройств и веб-приложений для применения их на всех этапах жизненного цикла проекта от проектирования до тестирования работоспособности, а также получение практических навыков создания приложений на выбранной платформе и реализации клиент-серверного взаимодействия мобильного приложения и веб-сервиса.

В результате освоения дисциплины студент должен

##### **знать:**

- этапы жизненного цикла разработки мобильного и веб-приложений от проектирования до тестирования работоспособности;
- стандарты оформления технических документов и функциональные возможности основных текстовых процессоров;
- методы и средства разработки программного обеспечения мобильных устройств и веб-сервисов;

- компоненты программно-технических архитектур, существующие платформы программирования мобильных устройств и веб-приложений и интерфейсы взаимодействия с ними;
- возможности информационной системы;
- особенности выбранной платформы программирования и языка программирования;
- основные принципы отладки программного кода;

**уметь:**

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов;
- анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи;
- использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;
- писать программный код для мобильных устройств и веб-сервисы;
- применять методы и средства сборки компонентов программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, преобразования данных, создания программных интерфейсов мобильных и веб-приложений;
- анализировать входные данные и планировать работы в проектах в области ИТ;
- анализировать платформы программирования и использовать выбранную среду программирования;
- применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;

**владеть:**

- навыками разработки мобильных и веб-приложений;
- методикой управления проектами на всех стадиях его разработки;
- методикой анализа технической документации;
- навыками оформления технических документов в соответствии со стандартами;
- навыками назначения и распределения ресурсов; навыками управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС;
- навыками проверки работоспособности и редактирования программного кода.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: **УК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-6.**

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

Тема 1: Цель и задачи дисциплины. Анализ основных мобильных ОС и платформ программирования для них.

Тема 2: Компоненты Android-приложения. Ресурсы. Базовые виджеты и обработка их событий.

Тема 3: Управление активностями. Обмен данными между активностями.

Тема 4: Работа с СУБД SQLite.

Тема 5. Работа со списком контактов телефона. Телефония. СМС.

Тема 6. Анализ платформ для разработки сайтов.

Тема 7. Разработка сайта на PHP.

Тема 8. Создание онлайн-сервиса.

Тема 9. Работа с СУБД MySQL.

Тема 10. Организация клиент-серверного взаимодействия мобильного приложения с сайтом.

Тема 11. Технологическая поддержка оформления документации по курсовому проекту.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 7,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б1.В7 «Современные дискретные преобразования»**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование целостного представления о теоретических основах и практических реализациях в области цифровой обработки сигналов; получение комплексных знаний о методах исследования и анализа дискретных сигналов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;
- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации;
- методы проведения исследований и разработок, средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок;

- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- программные продукты для графического отображения алгоритмов;
- основные принципы отладки программного кода;

**уметь:**

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий;
- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения;
- применять актуальную нормативную документацию в области дискретных преобразований сигналов;
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация);
- применять методы анализа результатов исследований и разработок;
- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;
- применять стандартные алгоритмы в области дискретных преобразований;

**владеть:**

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях;
- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств;
- разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по тематике дискретных преобразований;
- навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме, проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования;
- методикой выполнения анализа результатов экспериментов и наблюдений, а также контроля правильности результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении;
- навыками редактирования программного кода;
- методиками оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-4, ПК-4, ПК-6.

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

Тема 1. Введение. Цель и задачи дисциплины.

Тема 2. Дискретное преобразование Фурье как основа дискретных преобразований сигналов.

Тема 3. Особенности применения быстрого преобразования Фурье в современных дискретных системах.

Тема 4. Использование дискретного косинусного преобразования.

Тема 5. Вейвлет-преобразование и особенности его применения в системах обработки сигналов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

### **Аннотация дисциплины**

## **Б1.В7 «Теория проектирования системного обеспечения параллельных и распределенных КС»**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование универсальной и профессиональных компетенций в области проектирования системного обеспечения параллельных и распределенных компьютерных систем, а также формирование практических навыков разработки системного обеспечения для параллельных и распределенных ресурсов.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- наиболее важные подходы, методы, технологии, технические и программные средства, используемые в настоящее время в сфере информационных технологий;
- технологии, применяемые в конкретном проекте по разработке системного программного обеспечения;
- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- методы и средства оценки трудоемкости разработки программных средств; методы верификации и валидации программных средств;
- методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач;
- компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;

**уметь:**

- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять и обосновывать цели и основные этапы работ;
- находить, изучать, сравнивать и выбирать программные средства;
- описывать задачи проекта исходя из его целей и методов их достижения;
- использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;
- использовать выбранную среду программирования;

**владеть:**

- методиками разработки и управления проектом, методами оценки его эффективности;
- навыками подготовки документации по разработке системного программного обеспечения;
- навыками редактирования программного кода и принятия управленческих решений по его изменению.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-2, ПК-5, ПК-6.**

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

Программное обеспечение параллельных вычислительных систем. Классификация мультипроцессорных операционных систем.

Основные понятия многопроцессорных операционных систем. Виды топологий.

Модели функционирования параллельных программ. Концепция процесса и понятие ресурса. Организация программ как системы процессов. Взаимодействие и взаимоисключение процессов. Алгоритм Деккера и семафоры Дейкстры. Модели программы в виде дискретной системы и в виде сети Петри.

Организация параллельных вычислений для систем с общей памятью.

Использование OpenMP для организации параллелизма. Проблема синхронизации параллельных вычислений. Возможность неоднозначности вычислений в параллельных программах. Проблема взаимоблокировки. Исключение неоднозначности вычислений.

Волновые схемы параллельных вычислений. Балансировка вычислительной нагрузки процессоров. Очередь заданий. Инструменты параллельного программирования для систем с общей памятью.

Организация параллельных вычислений для систем с распределенной памятью. Разделение данных и организация обмена информацией между процессорами. Коллективные операции обмена информацией. Организация параллельных вычислений с использованием технологии MPI.

Организация волны вычислений. Блочная схема разделения данных и множественная волна вычислений. Оценка трудоемкости операций передачи данных.

Профилирование и оптимизация многопоточных приложений. Распределение вычислительной нагрузки. Синхронизация и производительность: выбор примитивов синхронизации, синхронизация между потоками. Непроизводительные издержки при работе с потоками. Общий порядок работы с инструментом Intel® Thread Profiler.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

### Аннотация дисциплины

#### **Б1.В8 «Технологии проектирования инфраструктуры Internet of things»**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является освоение основных методов применения технологий проектирования инфраструктуры Internet of things.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- процедуры критического анализа структуры инфраструктуры Internet of things, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований объектов инфраструктуры Internet of things, организации процесса принятия решения при разработке инфраструктуры Internet of things;
- методы управления проектами разработки инфраструктуры Internet of things; этапы жизненного цикла проекта;
- принципы организации и функционирования современных информационно-коммуникационных систем инфраструктуры Internet of things, принципы функционирования сетевых аппаратных средств инфраструктуры Internet of things, архитектуру сетевых аппаратных средств, принципы масштабирования и надежности информационно-коммуникационной системы инфраструктуры Internet of things;
- основы системного администрирования инфраструктуры Internet of things, возможности инфраструктуры Internet of things;
- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем объектов инфраструктуры Internet of things, принципы построения сетевого взаимодействия объектов инфраструктуры Internet of things;

**уметь:**

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем функционирования инфраструктуры Internet of things, принятия решений и разработки стратегий развития инфраструктуры Internet of things;
- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов при проектировании инфраструктуры Internet of things; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ;
- собирать и систематизировать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы инфраструктуры Internet of things, получать от пользователей и анализировать данные о качестве функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы инфраструктуры Internet of things;
- анализировать входные данные и планировать работы в проектах в области ИТ при проектировании инфраструктуры Internet of things;
- работать в используемой системе управления проектом разработки инфраструктуры Internet of things;

**владеть:**

- методами установления причинно-следственных связей в рамках инфраструктуры Internet of things и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях при разработке и реализации инфраструктуры Internet of things.
- навыками разработки проектов инфраструктуры Internet of things;
- навыками анализа перспективных разработок в области информационно-коммуникационных систем инфраструктуры Internet of things; навыками подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений; навыками анализа данных о функционировании информационно-коммуникационных систем и систематизации требований к информационно-коммуникационным системам;
- навыками назначения и распределения ресурсов инфраструктуры Internet of things;
- навыками определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения инфраструктуры Internet of things.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-5.

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

1. Классификация встроенных систем.
2. Датчики, оконечные точки и системы питания.
3. IoT-протоколы передачи данных.

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

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

Разработана кафедрой «Компьютерная инженерия»

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.В8 «Средства администрирования компьютерных сетей»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является формирование у студентов системы знаний о принципах действия, управления и конфигурирования вычислительных систем и сетей.

**В результате освоения дисциплины студент должен знать:**

- принципы функционирования сетевых аппаратных средств;
- архитектуру сетевых аппаратных средств;
- технологии сетевого администрирования;
- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- методики тестирования разрабатываемых информационных систем;

**уметь:**

- составлять отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы;
- получать от пользователей и анализировать данные о качестве функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы;
- определять и анализировать требования к дизайну информационно-коммуникационной системы;
- работать в используемой системе управления проектом;

**владеть:**

- навыками анализа перспективных разработок в области информационно-коммуникационных систем;
- навыками подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений;

- навыками анализа данных о функционировании информационно-коммуникационных систем и систематизации требований к информационно-коммуникационным системам;
- навыками определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое.

#### **5. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-2, ПК-5.**

#### **6. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Тема 1. Введение в администрирование компьютерных сетей

Тема 2. Организация и настройка компьютерных сетей.

Тема 3. Настройки и администрирование компьютерных систем встроенными средствами ОС.

Тема 4. Файловая система NTFS.

Тема 5. Диагностика и поддержка сетевых устройств и операционных систем.

Тема 6. Управление и администрирование серверных систем.

Тема 7. Администрирование сетей в ОС Linux.

Тема 8. Перспективы развития компьютерных систем..

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3.0 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б1.В9 «Технология администрирования и управления в компьютерных системах и сетях»**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** изучение принципов управления и конфигурирования вычислительных систем и сетей; освоение средств диагностики, настройки и администрирования компьютерных систем и сетей.

**В результате освоения дисциплины студент должен знать:**

- основные технические характеристики и архитектуру поддерживаемых информационно-коммуникационных систем и/или их составляющих;
- технологии сетевого администрирования;
- принципы масштабирования и надежности информационно-коммуникационной системы;
- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- принципы построения сетевого взаимодействия;
- основные методы разработки программного обеспечения;

- основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
- методики тестирования разрабатываемых информационных систем;

**уметь:**

- собирать и систематизировать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы, а также рассчитывать показатели их использования и функционирования;
- определять и анализировать требования к дизайну информационно-коммуникационной системы;
- выбирать схемы адресации и протоколы маршрутизации;
- работать в используемой системе управления проектом;

**владеть:**

- навыками анализа перспективных разработок в области информационно-коммуникационных систем;
- навыками подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений;
- навыками выбора наилучшего решения для инфраструктуры информационно-коммуникационной системы;
- навыками проектирования инфраструктуры информационно-коммуникационной системы.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-2, ПК-5.**

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

Тема 1. Введение. Основные принципы диагностики систем.

Тема 2. Установка операционной системы.

Тема 3. ОС Windows. Настройки ОС через реестр.

Тема 4. Файловая система

Тема 5. Организация серверных систем (Windows 2003, Windows 2008).

Тема 6. ОС Linux

Тема 7. Управление развитием инфокоммуникационной системы.

Тема 8. Серверные системы. Обеспечение защиты от внутренних и внешних угроз.

Тема 9. Организация работы вычислительных комплексов, систем и сетей

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3.0 зачетных единицы.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

## Аннотация дисциплины

### Б1.В9 «Современные технологии программирования компьютерных систем и сетей»

#### *1. Цель и задачи дисциплины*

**Цель дисциплины:** формирование профессиональных компетенций в области современных технологий программирования компьютерных систем и сетей.

**знать:**

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта;
- основные методы разработки программного обеспечения;
- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- программные продукты для графического отображения алгоритмов;
- стандартные алгоритмы и области их применения, выбранный язык программирования;

**уметь:**

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ;
- работать в используемой системе управления проектом;
- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов, применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- писать программный код на выбранном языке программирования;
- использовать выбранную среду программирования;

**владеть:**

- навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах;
- навыками определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое;
- навыками редактирования программного кода;
- методиками оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций: **УК-2, ПК-5, ПК-6.**

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

Тема 1. Современные технологии программирования компьютерных систем и сетей.

Тема 2. Использование платформы WPF для программирования компьютерных систем.

Тема 3. Страничная модель организации приложения с помощью платформы WPF.

Тема 4. Разработка сайта с помощью платформы ASP.NET MVC.

Тема 5. Принцип работы протокола HTTP.

Тема 6. Протоколы для организации передачи данных по электронной почте.

Тема 7. Организация передачи информации в компьютерных системах по протоколу FTP4.

**4. Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 3.0 зачётных единицы.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### АННОТАЦИИ ПРАКТИК

#### Аннотация программы Б2.Б1 Учебная практика: ознакомительная

##### 1. Цель, задачи практики.

Целями практики являются закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки.

Задачами практики являются приобретение опыта проектирования аппаратно-программных средств параллельных вычислительных систем; получение опыта профессиональной деятельности в рамках использования современных кластерных систем.

##### 2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

Учебная практика является обязательной частью блока 2 «Практики» и реализуется в первом семестре после экзаменационной сессии.

Базируется на дисциплинах «Методология и методы научных исследований», «Современные дискретные преобразования», «Теория инженерного эксперимента и моделирование».

##### 3. Содержание практики (основные этапы):

- организационно-подготовительный (определение целей, задач работы и плана ее выполнения, внесение их в документ «Техническое задание на практику»);
- выполнение основных задач практики (разработка и исследование программного обеспечения в соответствии с индивидуальным заданием);
- заключительный (написание и оформление текста отчета по практике, защита отчета).

##### 4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

**УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-5, ОПК-6.**

##### 5. Место проведения практики (базы практики):

- 4.014 «Лаборатория FPGA-технологий проектирования и диагностики КС»;
- 4.033 «Лаборатория работы над магистерскими и бакалаврскими проектами».

##### 6. Продолжительность практики составляет 1 неделю.

##### 7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Компьютерная инженерия»

## Аннотация программы

### Б2.Б2 Производственная практика: НИР

#### 1. Цель, задачи практики.

Целью НИР является формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, обеспечивающих реализацию командами студентов творческих междисциплинарных научных проектов и выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- освоение методов поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, проведение конкретных расчетов, выбор методов и средств решения задач исследования, разработка инструментария для проведения исследований, а также применение современных информационных технологий;

- формирование навыков работы с литературными и другими источниками, реферирования научной литературы и интерпретации получаемых результатов, а также умений, обеспечивающих проведение коллективных научных исследований;

- развитие способностей к оценке, обобщению и интерпретации полученных результатов и обоснованию выводов, построению моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности;

- формирование умений представлять результаты научных исследований в виде самостоятельной научной работы, статьи или доклада;

- выработка навыков ведения научных дискуссий и презентации теоретических концепций и результатов собственных исследований и возможностей их практической реализации.

- формирование навыков участия в коллективных научно-исследовательских проектах по тематике ВКР.

#### 2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

НИР является частью блока 2 «Практики. Обязательная часть» и реализуется в первом, втором и третьем семестрах.

Базируется на НИРС и выпускной квалификационной работе, которые студенты выполняли в период обучения в бакалавриате, а также дисциплинах «Методология и методы научных исследований» и «Теория инженерного эксперимента и моделирования», изучаемых по программе магистратуры.

#### 3. Содержание практики (основные этапы):

- организационно-подготовительный (выбор и утверждение темы НИР, закрепление руководителя и, при необходимости, консультанта НИР на весь период обучения в магистратуре, определение целей, задач работы и плана ее выполнения, внесение их в документ «Задание на НИР»);

- выполнение основных задач НИР (этапы обзорно-аналитический, проектно-конструкторский, исследовательский с подготовкой отчетов, научных статей, выступлений на внутривузовских и международных конференциях);

- заключительный (написание и оформление текста отчета по НИР, подготовка выступления с презентацией результатов НИР, защита результатов НИР перед комиссией).

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

**УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4.**

5. Местом проведения практики являются специализированные лаборатории кафедры «Компьютерная инженерия»:

- 4.014 «Лаборатория FPGA-технологий проектирования и диагностики КС»;

- 4.019 «Компьютерная лаборатория WEB технологий и параллельного программирования» с доступом к кластеру NeClus.

6. Продолжительность практики составляет 3 семестра.

7. Форма промежуточной аттестации: зачет, семестр 3.

Разработана кафедрой компьютерной инженерии

### **Аннотация программы**

#### **Б2.Б3 Производственная практика: технологическая**

1. Цель, задачи практики.

Целями практики являются закрепление и углубление студентами полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности предприятий, организаций, учреждений; приобретение ими профессиональных навыков и опыта самостоятельной работы; сбор, анализ и обобщение материалов для написания выпускной квалификационной работы, овладение производственными навыками и передовыми методами труда по специальности, приобретение знаний основ производственных отношений и принципов управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов.

Задачами практики являются:

- освоение технологии проведения исследований в выбранной отрасли;
- освоение методики внедрения новых информационных технологий в

производственную сферу;

- освоение технологий реинжиниринга компьютерных систем и технологий.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

Технологическая практика является обязательной частью блока 2 «Практик. Обязательная часть» и реализуется в четвертом семестре обучения.

Базируется на дисциплинах «Технология администрирования и управления в компьютерных системах и сетях», «Средства администрирования компьютерных сетей», «Теория инженерного эксперимента и моделирование».

3. Содержание практики (основные этапы):

- организационно-подготовительный (определение целей, задач работы и плана ее выполнения, внесение их в документ «Техническое задание на практику»);

- выполнение задания практики от предприятия;

- выполнение индивидуального задания от кафедры;

- заключительный (написание и оформление текста отчета по практике, защита отчета на месте прохождения практики, защита отчета на кафедре).

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

**УК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7.**

5. Место проведения практики (базы практики):

проводится на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, в том числе осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, в которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

6. Продолжительность практики составляет 7 недель.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Компьютерная инженерия»

### **Аннотация программы**

#### **Б2. Б4 Производственная практика: экспериментально-исследовательская**

1. Цель, задачи практики.

Целями практики являются формирование у обучаемых

профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к научно-исследовательской и инновационной деятельности в соответствии с направлением подготовки; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний в области методологии научно-исследовательской деятельности, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачами практики являются:

- освоение методик анализа и моделирования по теме научного исследования;
- проведение исследований по теме квалификационной работы на компьютерных средствах, предоставляемых предприятием (учреждением) на месте прохождения практики.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

Экспериментально-исследовательская практика является обязательной частью блока 2 «Практики. Обязательная часть» и реализуется в четвертом (пятом для заочной формы) семестре обучения.

Базируется на дисциплинах «Методология и методы научных исследований», «Моделирующие среды компьютерных систем», «Теория инженерного эксперимента и моделирование», «Производственная практика: НИР».

3. Содержание практики (основные этапы):

- организационно-подготовительный (определение целей, задач работы и плана ее выполнения, внесение их в документ «Техническое задание на практику»);
- выполнение задания практики от предприятия;
- выполнение исследовательской части индивидуального задания от кафедры;
- заключительный (написание и оформление текста отчета по практике, защита отчета на месте прохождения практики, защита отчета на кафедре).

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

**УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8.**

5. Место проведения практики (базы практики):

проводится на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, в том числе осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, в которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной

работы.

6. Продолжительность практики составляет 5 недель.
7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Компьютерная инженерия»

### **Аннотация программы**

#### **Б2.В1 Производственная практика: преддипломная**

##### 1. Цель, задачи практики.

Целями практики являются формирование комплексного представления о специфике деятельности инженерного и научного работника по направлению «Информатика и вычислительная техника»; овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю магистерской программы; совершенствование личности будущего инженерного и научного работника, специализирующегося в сфере информатики и вычислительной техники.

Задачами практики являются:

- проведение исследований по теме квалификационной работы на компьютерных средствах, предоставляемых предприятием (учреждением) на месте прохождения практики;
- систематизация и обобщение практического материала для использования в выпускной квалификационной работе.

##### 2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

Преддипломная практика является частью блока 2 «Практики. Часть, формируемая участниками образовательных отношений» и реализуется в четвертом (пятом для заочной формы) семестре обучения.

Базируется на результатах прохождения производственных практик: технологической, экспериментально-исследовательской и НИР.

##### 3. Содержание практики (основные этапы):

- организационно-подготовительный (определение целей, задач работы и плана ее выполнения, внесение их в документ «Техническое задание на практику»);
- выполнение задания практики от предприятия;
- выполнение исследовательской части индивидуального задания от кафедры;
- заключительный (написание и оформление текста отчета по практике, защита отчета на месте прохождения практики, защита отчета на кафедре).

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:  
**ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.**
5. Место проведения практики (базы практики):  
проводится на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, в том числе осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, в которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.
6. Продолжительность практики составляет 2 недели.
7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Компьютерная инженерия»