

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 22.08.2023 16:17:19  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Врио ректора  
Председатель Ученого совета  
Суракатов Н.С.  
« 27 » 06 2019 г.  
Номер вузовской регистрации  
10.06.09.03.01.01-2019(3+4)

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки:  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Магистерская программа:  
Сети ЭВМ и телекоммуникации

Уровень высшего образования  
Магистратура

Очная, заочная форма обучения

И.о. заведующего кафедрой



Т.Г. Асланов

Декан факультета



Р.К. Ашуралиева

Махачкала 2019

**Согласовано:**

Проректор по НИИД

  
\_\_\_\_\_ подпись

Г.Х. Ирзаев

Проректор по ВиСР

  
\_\_\_\_\_ подпись

Т.А. Рагимова

И.о. начальника УМУ

  
\_\_\_\_\_ подпись

М.Р. Гусейнов

Начальник УО

  
\_\_\_\_\_ подпись

Э.В. Магомаева

Председатель методического

Совета ФКТВТиЭ

  
\_\_\_\_\_ подпись

Т.И. Исабекова

Объединенный совет

обучающихся

  
\_\_\_\_\_ подпись

Г.Н. Хабагинова

## Содержание

Раздел 1.	Общие положения	5
1.1.	Назначение основной образовательной программы	5
1.2.	Нормативные документы	5
1.3.	Перечень сокращений	8
Раздел 2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников	9
2.1.	Общее описание профессиональной деятельности выпускников	9
2.2.	Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	9
2.3.	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	9
Раздел 3.	Общая характеристика образовательных программ, реализуемых в рамках направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»	12
3.1.	Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки	12
3.2.	Миссия, цели и задачи ОПОП	12
3.3.	Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	13
3.4.	Объем программы	13
3.5.	Формы обучения	13
3.6.	Срок получения образования	13
3.7.	Требования к абитуриенту	13
Раздел 4.	Планируемые результаты освоения образовательной программы	14
4.1.	Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	14
4.1.1.	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
4.1.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
4.2.	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	19
Раздел 5.	Структура и содержание ОПОП	35
5.1.	Объем обязательной части образовательной программы	35
5.2.	Типы практики	35
5.3.	Учебный план и календарный учебный график	35
5.4.	Рабочие программы дисциплин (модулей)	36
5.5.	Программы практик	44
5.6.	Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам	48
5.7.	Программа государственной итоговой аттестации	48
Раздел 6.	Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП	51
6.1.	Требования к условиям реализации программы магистратуры	51

6.2.	Общесистемные требования к реализации программы магистратуры	51
6.3.	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры	51
6.4.	Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры	52
6.5.	Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры	53
6.6.	Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры	53
Раздел 7.	Характеристика социально-культурной среды ВУЗа, обеспечивающая развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников	55

#### Приложения

1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
3. Учебный план и календарный учебный график
4. Рабочие программы дисциплин (модулей)
5. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП
6. Программы практик
7. Программы ГИА

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной образовательной программы**

Основная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и магистерской программы – Сети ЭВМ и телекоммуникации представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ВО).

Целью разработки ОПОП «Информатика и вычислительная техника» является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной и преддипломной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» составляют:

Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 918 (далее – ФГОС ВО);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ» (с изменениями и дополнениями);

Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

(рассмотрено и одобрено на заседании Ученого Совета от 05 сентября 2017 года протокол №1)

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» от 12.09.2013 № 1061;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29.06.2015 г. № 636 (ред. от 28.04.2016);

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

Постановление Правительства РФ от 12.04.2019 №434 «Об утверждении Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 716н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 ноября 2014 г., регистрационный № 34714), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Профессиональный стандарт «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 г., регистрационный № 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 689н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39558)

Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный № 39361)

Профессиональный стандарт «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39568)

Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный № 39374)

Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. N 86н (Зарегистрировано в Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г. N 31696)

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. N 608н (Зарегистрировано в Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г. N 38993)

### **1.3. Перечень сокращений**

- ЕКС – единый квалификационный справочник;
- з.е. – зачетная единица;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- Организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПС – профессиональный стандарт;
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;
- УК – универсальные компетенции;
- ФЗ – Федеральный закон;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ФОС – фонд оценочных средств;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ВКР – выпускная квалификационная работа.



## **Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Областью профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический (основной);
- научно-исследовательский (основной);
- проектный (дополнительный);
- организационно-управленческий (дополнительный).

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети – автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, представлен в Приложении 2.

### **2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников**

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности</b>
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	Проектирование сложных пользовательских интерфейсов. Разработка систем управления базами данных. Разработка операционных систем.	Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники

	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Управление проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта. Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами. Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы Управление проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта Управление программно- техническими, технологическими и человеческими ресурсами Руководство отделом технического документирования. Управление аналитическими работами и подразделением. Организация разработки системного программного обеспечения.</p>	<p>Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники</p>
	<p>производственно - технологический</p>	<p>Управление развитием баз данных. Управление сервисами информационных технологий. Технологическая поддержка подготовки технических публикаций. Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации.</p>	<p>электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной</p>	<p>организационно- управленческий</p>	<p>Осуществление технического руководства проектно- изыскательскими работами при</p>	<p>электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы</p>

деятельности		проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ.	обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники
01 Образование и наука	производственно-технологический	Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования.	Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники

### **Раздел 3. Общая характеристика образовательных программ, реализуемых в рамках направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

#### **3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки**

При разработке программы магистратуры была выбрана программа магистратуры «Сети ЭВМ и телекоммуникации», которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область и сферу профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности выпускников.

#### **3.2. Миссия, цели и задачи ОПОП**

**Миссия программы:** Удовлетворение потребностей различных сфер российской науки, экономики и государственного управления специалистами в области анализа и обеспечения работоспособности сетей.

**Цель программы:** Подготовка квалифицированных специалистов, обладающих широким математическим и общекультурным кругозором, совокупностью необходимых знаний и компетенций для успешной работы в различных сферах деятельности, связанных с анализом, разработкой и эксплуатацией средств и систем обработки информации инфокоммуникационных систем и сетей, доказательным анализом и обеспечением работоспособности информационных сетей от внешних воздействий.

#### **Задачи Программы:**

- развить компетенции, позволяющие выпускнику успешно осуществлять определяемые образовательным стандартом виды профессиональной деятельности, в том числе в коллективе;
- дать необходимые базовые теоретические знания по различным направлениям математики и физики, используемым при решении задач обеспечения работоспособности информационных сетей;
- ознакомить со структурой и принципами функционирования компьютерных и информационных сетей, средствами их математического обеспечения, с общими методами и способами разработки программного обеспечения;
- дать представления о работоспособности компьютерных и информационных сетей, методах и средствах их анализа, сформировать компетенции по применению общих и специализированных методов и средств проектирования компьютерных и информационных сетей, методов администрирования информационных сетей, обеспечивающих надлежащий уровень их информационной защищённости;
- сформировать компетенции по анализу работоспособности компьютерных и информационных сетей;
- дать представление о новых перспективных методах и средствах анализа и проектирования компьютерных и информационных сетей.

### **3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ**

По завершению образовательной программы реализуемых в рамках направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», выпускникам присваивается квалификация – Магистр.

### **3.4. Объем программы**

Объем программы в соответствии с ФГОС ВО составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

### **3.5. Формы обучения**

В Дагестанском государственном техническом университете реализуется очная и заочная форма обучения по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

### **3.6. Срок получения образования**

По направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» срок получения образования по очной форме обучения составляет 2 года, и по заочной форме обучения 2,5 года.

### **3.7. Требования к абитуриенту**

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

#### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
		УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
		УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.3. Владеть : методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства
		УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели

		УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия
		УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
		УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
		УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с

		использованием здоровьесберегающих подходов и методик
--	--	---

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. 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>ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2. 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</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных</p>



		программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>ОПК-3.2. уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	<p>ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований</p> <p>ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач</p>
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>
	ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты	ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы

	<p>программно- аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p>инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание , разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса</p>
	<p>ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами</p> <p>ОПК-7.3. Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций</p>
	<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1. Знать: 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>ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность</p>

		проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата
		ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

## 4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знаний	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический (основной)</b>				
Управление развитием баз данных. Управление сервисами информационных технологий. Технологическая поддержка подготовки технических публикаций. Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием инфокоммуникационной системы организации. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения. Интеграция разработанного	Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети автоматизированные системы обработки информации и управления системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий программное обеспечение средств вычислительной техники	ПК-1. Способен управлять развитием БД	<p>ПК-1.1.1 Знает методы анализа системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД</p> <p>ПК-1.1.2 Знает методы изучения, освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД</p> <p>ПК-1.2.1 Умеет проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД</p> <p>ПК-1.2.2 Умеет изучать, осваивать и внедрять в практику администрирования новых технологий работы с БД</p> <p>ПК-1.3.1 Владеет навыками анализа системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовки</p>	06.011 Администратор баз данных

<p>системного программного обеспечения. Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования.</p>		<p>предложений по перспективному развитию БД</p> <p>ПК-1.3.2 Владеет навыками изучения, освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД</p>	
	<p>ПК-2. Способен осуществлять управление сервисами информационных технологий</p>	<p>ПК-2.1.1 Знает принципы управления ИТ-проектами</p> <p>ПК-2.1.2 Знает принципы управления отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ</p> <p>ПК-2.1.3 Знает принципы управления непрерывностью сервисов ИТ</p> <p>ПК-2.2.1 Умеет управлять ИТ-проектами</p> <p>ПК-2.2.2 Умеет управлять отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ</p> <p>ПК-2.2.3 Умеет управлять непрерывностью сервисов ИТ</p> <p>ПК-2.3.1 Владеет навыками управления ИТ-проектами</p> <p>ПК-2.3.2 Владеет навыками управления отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ</p> <p>ПК-2.3.3 Владеет навыками управления непрерывностью сервисов ИТ</p>	<p>06.014 Менеджер по информационным технологиям</p>
	<p>ПК-3. Способен осуществлять технологическую поддержку подготовки технических</p>	<p>ПК-3.1.1 Знает методы поиска путей повышения качества выпускаемой технической документации</p>	<p>06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в</p>

		публикаций	<p>ПК-3.1.2 Знает принципы внедрения на предприятии или в организации средств автоматизации документирования</p> <p>ПК-3.2.1 Умеет искать пути повышения качества выпускаемой технической документации</p> <p>ПК-3.2.2 Умеет внедрять на предприятии или в организации средства автоматизации документирования</p> <p>ПК-3.3.1 Владеет навыками поиска путей повышения качества выпускаемой технической документации</p> <p>ПК-3.3.2 Владеет навыками внедрения на предприятии или в организации средств автоматизации документирования</p>	области информационных технологий)
		ПК-4. Способен осуществлять администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	<p>ПК-4.1.1 Знает принципы мониторинга работы СУБД</p> <p>ПК-4.1.2 Знает методы настройки систем резервного копирования и восстановления баз данных</p> <p>ПК-4.2.1 Умеет проводить мониторинг работы СУБД</p> <p>ПК-4.2.2 Умеет настраивать системы резервного копирования и восстановления баз данных</p> <p>ПК-4.3.1 Владеет техникой проведения мониторинга работы СУБД</p> <p>ПК-4.3.2 Владеет навыками настройки систем резервного копирования и</p>	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

			восстановления баз данных	
		ПК-5. Способен осуществлять администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	<p>ПК-5.1.1 Знает методы установки системного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.1.2 Знает принципы администрирования файловых систем</p> <p>ПК-5.2.1 Умеет производить установку системного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2.2 Умеет администрировать файловые системы</p> <p>ПК-5.3.1 Владеет навыками установки системного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.3.2 Владеет навыками администрирования файловых систем</p>	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем
		ПК-6. Способен осуществлять управление развитием инфокоммуникационной системы организации	<p>ПК-6.1.1 Знает методы анализа системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы</p> <p>ПК-6.1.2 Знает принципы подготовки предложений по развитию инфокоммуникационной системы</p> <p>ПК-6.2.1 Умеет проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы</p> <p>ПК-6.2.2 Умеет подготавливать предложения по развитию инфокоммуникационной системы</p> <p>ПК-6.3.1 Владеет навыками анализа системных проблем</p>	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

			<p>обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы</p> <p>ПК-6.3.2 Владеет навыками подготовки предложений по развитию инфокоммуникационной системы</p>	
		<p>ПК-7. Способен осуществлять администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения</p>	<p>ПК-7.1.1 Знает методы устранения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем</p> <p>ПК-7.1.2 Знает методы устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем</p> <p>ПК-7.2.1 Умеет устранять сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем</p> <p>ПК-7.2.2 Умеет устранять ошибки сетевых устройств и операционных систем</p> <p>ПК-7.3.1 Владеет навыками устранения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем</p> <p>ПК-7.3.2 Владеет навыками устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем</p>	<p>06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p>
		<p>ПК-8. Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения</p>	<p>ПК-8.1.1 Знает методы планирования интеграции разработанного системного программного обеспечения</p> <p>ПК-8.1.2 Знает методы внедрения разработанного системного программного обеспечения</p> <p>ПК-8.2.1 Умеет планировать интеграцию разработанного системного программного обеспечения</p>	<p>06.028 Системный программист</p>

			<p>ПК-8.2.2 Умеет внедрять разработанное системное программное обеспечение</p> <p>ПК-8.3.1 Владеет навыками планирования интеграции разработанного системного программного обеспечения</p> <p>ПК-8.3.2 Владеет навыками внедрения разработанного системного программного обеспечения</p>	
		<p>ПК-9. Способен осуществлять научно-методическое и учебно- методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования</p>	<p>ПК-9.1.1 Знает принципы разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>ПК-9.1.2 Знает принципы рецензирования и экспертизы научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>ПК-9.2.1 Умеет разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>ПК-9.2.2 Умеет рецензировать и проводить экспертизу научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p>	<p>01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования</p>



			<p>ПК-9.3.1 Владеет навыками разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>ПК-9.3.2 Владеет навыками рецензирования и экспертизы научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p>	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный (дополнительный)</b>				
<p>Проектирование сложных пользовательских интерфейсов. Разработка систем управления базами данных. Разработка операционных систем</p>	<p>Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети автоматизированные системы обработки информации и управления системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий программное обеспечение средств вычислительной техники</p>	<p>ПК-10. Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы</p>	<p>ПК-10.1.1 Знает методы создания формальных методик оценки интерфейса</p> <p>ПК-10.1.2 Знает о концептуальном проектировании интерфейса</p> <p>ПК-10.2.1 Умеет создавать формальные методики оценки интерфейса</p> <p>ПК-10.2.2 Умеет производить концептуальное проектирование интерфейса</p> <p>ПК-10.3.1 Владеет навыками создания формальных методик оценки интерфейса</p> <p>ПК-10.3.2 Владеет навыками концептуального проектирование интерфейса</p>	<p>06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов</p>
		<p>ПК-11. Способен разрабатывать системы управления базами данных</p>	<p>ПК-11.1.1 Знает методы разработки компонентов системы управления базами данных</p>	<p>06.028 Системный программист</p>

			<p>ПК-11.1.2 Знает методы отладки разрабатываемой системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.1.3 Знает принципы сопровождения созданной системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.2.1 Умеет разрабатывать компоненты систем управления базами данных</p> <p>ПК-11.2.2 Умеет производить отладку разрабатываемой системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.2.3 Умеет сопровождать созданную систему управления базами данных</p> <p>ПК-11.3.1 Владеет навыками разработки компонентов системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.3.2 Владеет навыками отладки разрабатываемой системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.3.3 Владеет навыками сопровождения созданной системы управления базами данных</p>	
		<p>ПК-12. Способен осуществлять разработку операционных систем</p>	<p>ПК-12.1.1 Знает принципы формирования требований к операционной системы</p> <p>ПК-12.1.2 Знает методы разработки архитектуры операционных систем</p> <p>ПК-12.1.3 Знает методы написания компонентов операционных систем</p> <p>ПК-12.1.4 Знает методы</p>	<p>06.028 Системный программист</p>

			<p>отладки разрабатываемых компонентов операционной системы</p> <p>ПК-12.2.1 Умеет формировать требования к операционной системе</p> <p>ПК-12.2.2 Умеет разрабатывать архитектуры операционных систем</p> <p>ПК-12.2.3 Умеет писать компоненты операционных систем</p> <p>ПК-12.2.4 Умеет производить отладку разрабатываемых компонентов операционной системы</p> <p>ПК-12.3.1 Владеет навыками формирования требований к операционной системе</p> <p>ПК-12.3.2 Владеет навыками разработки архитектуры операционных систем</p> <p>ПК-12.3.3 Владеет навыками написания компонентов операционных систем</p> <p>ПК-12.3.4 Владеет навыками отладки разрабатываемых компонентов операционной системы</p>	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий (дополнительный)</b>				
<p>Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Управление проектами в области</p>	<p>Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети автоматизированные системы обработки информации и управления системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных</p>	<p>ПК-13. Способен управлять работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-13.1.1 Знает принципы организационного и технологического обеспечения определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС</p> <p>ПК-13.1.2 Знает принципы создания инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>

<p>информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.</p> <p>Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами.</p> <p>Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p> <p>Управление проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p> <p>Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами</p> <p>Руководство отделом технического документирования.</p> <p>Управление аналитическими работами и подразделением.</p>	<p>изделий программное обеспечение средств вычислительной техники</p>		<p>ПК-13.1.3 Знает методы разработки инструментов и методов анализа требований</p> <p>ПК-13.1.4 Знает принципы экспертной поддержки разработки архитектуры и прототипов ИС</p> <p>ПК-13.2.1 Умеет проводить организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС</p> <p>ПК-13.2.2 Умеет создавать инструменты и методы распространения информации о ходе выполнения работ</p> <p>ПК-13.2.3 Умеет разрабатывать инструменты и методы анализа требований</p> <p>ПК-13.2.4 Умеет проводить экспертную поддержку разработки архитектуры и прототипов ИС</p> <p>ПК-13.3.1 Владеет навыками организационного и технологического обеспечения определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС</p> <p>ПК-13.3.2 Владеет навыками создания инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ</p> <p>ПК-13.3.3 Владеет навыками разработки инструментов и методов</p>	
---	---	--	---	--

<p>Организация разработки системного программного обеспечения. Осуществление технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ</p>			<p>анализа требований</p> <p>ПК-13.3.4 Владеет навыками проведения экспертной поддержки разработки архитектуры и прототипов ИС</p>	
		<p>ПК-14. Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p>	<p>ПК-14.1.1 Знает принципы идентификации конфигураций ИС</p> <p>ПК-14.1.2 Знает методы управления работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p> <p>ПК-14.1.3 Знает принципы мониторинга и управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p> <p>ПК-14.2.1 Умеет идентифицировать конфигурации ИС</p> <p>ПК-14.2.2 Умеет управлять работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p> <p>ПК-14.2.3 Умеет проводить мониторинг и управление рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p> <p>ПК-14.3.1 Владеет навыками идентификации конфигурации ИС</p> <p>ПК-14.3.2 Владеет навыками управления работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p> <p>ПК-14.3.3 Владеет навыками проведения мониторинга и управления рисками в</p>	<p>06.016</p> <p>Руководитель проектов в области информационных технологий</p>

			проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
		ПК-15. Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	<p>ПК-15.1.1 Знает принципы управления инфраструктурой коллективной среды разработки</p> <p>ПК-15.1.2 Знает принципы управления рисками разработки программного обеспечения</p> <p>ПК-15.2.1 Умеет управлять инфраструктурой коллективной среды разработки</p> <p>ПК-15.2.2 Умеет управлять рисками разработки программного обеспечения</p> <p>ПК-15.3.1 Владеет навыками управления инфраструктурой коллективной среды разработки</p> <p>ПК-15.3.2 Владеет навыками управления рисками разработки программного обеспечения</p>	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
		ПК-16. Способен руководить отделом технического документирования	<p>ПК-16.1.1 Знает принципы постановки работы по техническому документированию в организации</p> <p>ПК-16.1.2 Знает принципы стандартизации технического документирования в организации</p> <p>ПК-16.2.1 Умеет проводить постановку работы по техническому документированию в организации</p> <p>ПК-16.2.2 Умеет стандартизировать техническое документирование в</p>	06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)

			<p>организации</p> <p>ПК-16.3.1 Владеет навыками постановки работы по техническому документированию в организации</p> <p>ПК-16.3.2 Владеет навыками стандартизации технического документирования в организации</p>	
		ПК-17. Способен управлять аналитическими работами и подразделением	<p>ПК-17.1.1 Знает методы разработки методик выполнения аналитических работ</p> <p>ПК-17.1.2 Знает методы организации аналитических работ в ИТ-проекте</p> <p>ПК-17.1.3 Знает принципы составления отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте</p> <p>ПК-17.2.1 Умеет разрабатывать методики выполнения аналитических работ</p> <p>ПК-17.2.2 Умеет организовывать аналитические работы в ИТ-проекте</p> <p>ПК-17.2.3 Умеет составлять отчеты об аналитических работах в ИТ-проекте</p> <p>ПК-17.3.1 Владеет навыками разработки методик выполнения аналитических работ</p> <p>ПК-17.3.2 Владеет навыками организации аналитических работ в ИТ-проекте</p> <p>ПК-17.3.3 Владеет навыками составления отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте</p>	06.022 Системный аналитик
		ПК-18. Способен	ПК-18.1.1 Знает принципы	06.028 Системный

		<p>организовывать разработки системного программного обеспечения</p>	<p>планирования разработки системного программного обеспечения</p> <p>ПК-18.2.1 Умеет планировать разработку системного программного обеспечения</p> <p>ПК-18.3.1 Владеет навыками планирования разработки системного программного обеспечения</p>	<p>программист</p>
		<p>ПК-19. Способен осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей</p>	<p>ПК-19.1.1 Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-19.2.1 Умеет организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-19.3.1 Владеет навыками организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>	<p>40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательским и опытно-конструкторскими работами</p>
		<p>ПК-20. Способен осуществлять руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ</p>	<p>ПК-20.1.1 Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-20.1.2 Знает принципы организация технического и методического руководства проектированием продукции</p> <p>ПК-20.1.3 Знает принципы разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ</p> <p>ПК-20.2.1 Умеет</p>	<p>40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательским и опытно-конструкторскими работами</p>



			<p>организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-20.2.2 Умеет организовывать техническое и методическое руководство проектированием продукции</p> <p>ПК-20.2.3 Умеет разрабатывать план мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ</p> <p>ПК-20.3.1 Владеет навыками организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-20.3.2 Владеет навыками организации технического и методического руководства проектированием продукции</p> <p>ПК-20.3.3 Владеет навыками разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ</p>	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский (основной)</b>				
<p>Экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств. Осуществление технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в</p>	<p>Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети автоматизированные системы обработки информации и управления системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных</p>	<p>ПК-21. Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств</p>	<p>ПК-21.1.1 Знает методы проведения экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств</p> <p>ПК-21.1.2 Знает методы анализа программных продуктов на предмет соответствия задачам пользователей</p> <p>ПК-21.2.1 Умеет</p>	<p>06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов</p>

<p>действие и освоение проектных мощностей. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ</p>	<p>изделий программное обеспечение средств вычислительной техники</p>		<p>проводить экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств</p> <p>ПК-21.2.2 Умеет проводить анализ программных продуктов на предмет соответствия задачам пользователей</p> <p>ПК-21.3.1 Владеем методами экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств</p> <p>ПК-21.3.2 Владеет методами анализа программных продуктов на предмет соответствия задачам пользователей</p>	
--	---	--	--	--

## **Раздел 5. Структура и содержание ООП**

### **5.1. Объем обязательной части образовательной программы**

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 55,8 процентов общего объема программы магистратуры (в соответствии с ФГОС ВО п. 2.7 не менее 55 процентов общего объема программы магистратуры).

### **5.2. Типы практики**

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

– ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– эксплуатационная практика;

– научно-исследовательская работа;

– преддипломная практика.

Ознакомительная практика проводится во 2 семестре с объемом 3 зачетные единицы.

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в 4 семестре с объемом 3 зачетные единицы.

Эксплуатационная практика проводится в 4 семестре с объемом 3 зачетные единицы.

Научно-исследовательская работа проводится в 1, 2 семестрах с объемом 6 зачетных единиц в каждом семестре.

Преддипломная практика проводится в 4 семестре с объемом 12 зачетных единиц.

Программы практик представлены в приложении 6.

### **5.3. Учебный план и календарный учебный график**

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Он разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» и входит в структуру учебного плана.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника», с календарным учебным графиком представлен в приложении 3.

#### **5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы учебных дисциплин обеспечивают качество подготовки обучающихся, составляются на все дисциплины учебного плана.

В рабочей программе четко сформулированы конечные результаты обучения.

Структура и содержание рабочих программ включают наименование, цели и задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника», объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся; содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий; перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю); оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю); перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля); перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля); методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля); перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости); описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Рабочие программы дисциплин представлены в приложении 4.

Разработанные рабочие программы всех дисциплин как обязательной, так и частью формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» находятся на кафедре УиИТСиВТ и на официальном сайте Университета.

Ниже в таблице приведена структура ОПОП магистратуры

Индекс	Наименование дисциплины (модулей) и практик	Краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Компетенции	Объем з.е.
Б1.О.01	Интеллектуальные системы	Основные понятия искусственного интеллекта. Базы данных и знаний. Основные области применения и задачи интеллектуальных систем. Классификация интеллектуальных	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	7

		<p>систем. Проблема представления знаний. Методы представления знаний. Продукционные системы (ПС). Компоненты продукционной системы: рабочая память, набор продукций и интерпретатор. Направления поиска в ПС. Режимы применения продукций. Стратегии поиска. Пространства состояний. Методы поиска в ширину и глубину. Поиск в больших пространствах состояний. Поиск при неполных и неточных данных и знаниях. Фреймы. Структура и типы фреймов. Фреймы-примеры и фреймы-прототипы. Процедуры-случаи и процедуры демоны. Основные операции в базе знаний на основе фреймов. Пример фреймовой модели знаний. Семантические сети (СС).</p> <p>Исчисление предикатов первого порядка: формальные системы; алфавит, формулы, аксиомы и правила вывода теории. Исчисления высказываний. Алфавит исчисления предикатов первого порядка. Интерпретация формальной теории.</p> <p>Языки искусственного интеллекта. Обзор языков представления знаний. Понятие о функциональном программировании. Язык ЛИСП. Понятие о логическом программировании. Язык Пролог. Экспертные системы (ЭС). Области применения ЭС. Архитектура ЭС. База знаний, механизмы вывода, подсистемы объяснения, общения, приобретения знаний ЭС. Жизненный цикл экспертной системы.</p> <p>Введение в нейронные сети Типы искусственных нейронов. Подходы к обучению нейронных сетей. Метод обратного распространения ошибки.</p> <p>Искусственный интеллект и естественный язык. Понимание выражений естественного языка. Представление лингвистических знаний. Методы анализа и синтеза текста.</p>		
Б1.О.02	Методы оптимизации	<p>Общая формулировка задачи линейного программирования и ее геометрическое истолкование в случае двух переменных. Основные понятия, связанные с симплекс-методом. Симплекс-метод в чистом виде. Методы искусственного базиса и больших штрафов. Транспортная задача. Понятие о дискретном линейном программировании.</p> <p>Понятие о теории двойственности. Первая, вторая и третья теоремы двойственности. Область устойчивости двойственных оценок. Двойственный симплекс-метод.</p> <p>Задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Достаточные условия локального экстремума. Одноэкстремальность. Задачи выпуклого программирования и квадратичного выпуклого программирования. Дробно-линейное программирование. Методы численного нахождения локального экстремума в задачах безусловной оптимизации. Понятие о методе штрафных функций.</p> <p>Основные понятия теории дискретного оптимального управления. Принцип оптимальности Беллмана. Метод динамического программирования.</p> <p>Матричные игры двух игроков с нулевой суммой и их решение в чистых и смешанных стратегиях. Графическое решение игр размера <math>2 \times n</math> и <math>n \times 2</math>. Решение игры двойственным симплекс-методом. Задачи теории статистических решений. Биматричные игры. Игры <math>n</math> лиц. Понятие о коалиционных играх.</p> <p>Простейшая задача вариационного исчисления. Необходимые условия экстремума. Уравнения Эйлера, Экстремали. Понятие о достаточных условиях экстремума. Обобщения простейшей задачи вариационного исчисления. Задача с подвижными концами. Задачи на условный экстремум вариационного исчисления. Прямые методы вариационного исчисления. Понятие о методах Ритца, Галеркина и Каннторовича.</p> <p>Потоки на сетях. Поиск увеличивающей цепи. Задача о максимальном потоке. Поиск разреза с минимальной пропускной способностью.</p>	ОПК-1	6
Б1.О.03	Вычислительные системы	Глобальная интеграция ресурсов основная задача автоматизации на современном этапе. Примеры глобальных	ОПК-1; ОПК-2	6

		<p>распределённых приложений. Современные принципы разработки распределённых систем. Математические основы инженерии распределённых систем. Формализация коммуникационного времени. Шаблоны проектирования. Компонентное проектирование. Языки описания архитектуры (Architecture Description Languages, ADL). Моделирование и верификация физического уровня распределённой системы. Оценка производительности систем. Модели вычислений. Статистические методы анализа потоков данных. Инженерия данных в распределённых системах. Классификация систем, управляемых данными. Метаданные и стандарт Dublin Core. Инициатива Semantic Web. Языки RDF и OWL. Организация совместной работы ресурсов. Шаблоны проектирования рабочих процессов. Языки управления рабочими процессами (Workflow Management Languages, WfML). Технология Web Service Orchestration, язык BPEL4WS. Инженерия систем реального времени. Распределённые системы реального времени, SCADA системы. Синхронный (synchronous) подход к моделированию систем реального времени. Языки Lustre и Esterel.</p> <p>Концепция программного агента. Требования к агентам. Мультиагентные системы (multiagent systems), языки взаимодействия агентов.</p> <p>Автономные вычисления (autonomic computing).</p> <p>Веб-интерфейс распределённых приложений. Интеграция доступа к гетерогенным информационным ресурсам. Архитектура портала. Технологические платформы создания порталов. Технологии Grid. Основные требования к Grid-системам.</p> <p>Три стадии развития Grid-технологий: интеграция аппаратных ресурсов, интеграция служб, адаптивная интеграция. Архитектура Grid-систем. Формальный подход к проектированию Grid-систем. Открытая архитектура Grid-служб (Open Grid Service Architecture, OGSA).</p> <p>Основные компоненты интеграционного слоя Grid-систем.</p> <p>Платформа Globus Toolkit. Средства управления ресурсами и данными в Grid-среде. Grid-порталы. Обзор технологических платформ Grid-систем.</p> <p>Технологический процесс разработки глобальных распределённых систем.</p> <p>Принципы моделирования системы. Многомерная декомпозиция.</p>		
Б1.О.04	Технология разработки программного обеспечения	<p>Краткая характеристика дисциплины, её цели и задачи, порядок изучения материала, связи с другими дисциплинами учебного плана. Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины. Основы методики и форм контроля самостоятельной работы, краткая характеристика учебной литературы.</p> <p>Организация управления проектированием программного изделия. Понятие программного изделия, как средства общения. Нисходящий анализ процесса управления проектированием программного изделия. Организация взаимодействия.</p> <p>Установление целей, средства их достижения. Подбор и обучение кадров.</p> <p>Организация планирования разработок программного изделия. Организационная структура группы планирования. Планы, связанные с созданием программного изделия. Опытный образец изделия. Организация планирования в фазах конструирования и кодирования. Обязанности группы планирования при разработке и утверждении планов разработки программного изделия. Организация разработки программного изделия в фазе оценки. Окончание проекта. Участие группы разработки в фазовых обзорах.</p> <p>Организация обслуживания разработки программного изделия.</p> <p>Организация обслуживания разработки программного изделия в</p>	УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7	5

		<p>фазе исследования. Организация обслуживания разработки программного изделия в фазах анализа осуществимости и конструирования. Организация обслуживания разработки программного изделия в фазах программирования и оценки. Организация обслуживания разработки программного изделия в фазе использования. Участие группы обслуживания в фазовых обзорах.</p> <p>Организация выпуска документации</p> <p>Организация выпуска документации в фазах исследования и анализа осуществимости. Организация выпуска документации в фазах конструирования и программирования.</p> <p>Организация испытаний программных изделий</p> <p>Организационная структура группы испытаний. Организация испытаний в фазах исследований и анализа осуществимости. Организация испытаний в фазах конструирования и программирования. Организация испытаний в фазе оценки. Организация испытаний в фазе использования. Участие группы испытаний в фазовых обзорах.</p>		
Б1.О.05	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	<p>Представление о современных проблемах информатики и вычислительной техники; интегрированные среды разработки приложений; генетические алгоритмы для решения задач дискретного программирования; концептуальные модели предметной области; методы сжатия данных; представление о способах представления знаний и управлении знаниями в информационных системах с использованием языков метаданных и онтологий; состояние и перспективы развития технического обеспечения автоматизированных систем и элементной база вычислительной техники; с положениями синергетики об основах эволюции, законах и процессах самоорганизации систем; положение синергетики об основах эволюции, законами и процессами самоорганизации систем.</p>	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-8	5
Б1.О.06	Основы проектной деятельности	<p>Рабочие группы. Эффективность группы: контекстуальные факторы. Эффективность группы: внутренние факторы. Команды и роли в них. Принятие решений. Понимание сути работы менеджера. Общие аспекты стратегии. Анализ внешнего окружения. Анализ отрасли и конкуренции. Дополнительные методы определения ключевых факторов успеха. Стратегические альтернативы как результат анализа внешнего окружения. Управление заинтересованными сторонами. Анализ ресурсов и способностей. Оценка и выбор стратегических альтернатив. Инструменты формирования функциональных стратегий. Реализация стратегического варианта. Социальная ответственность и стратегия. Основные положения системного подхода в управлении. Организация работы органов управления проектной деятельностью. Этап «Предложение». Этап «Инициирование». Этап «Подготовка». Этап «Реализация». Этап «Завершение». Введение в процессы управления рисками. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование ответов на риски. Мониторинг и контроль рисков. Инструменты, методы и шаблоны управления рисками. Финансовая стратегия и ее роль в развитии организации. Формирование финансовых ресурсов организации. Стратегическое управление инвестиционной деятельностью. Обеспечение финансовой безопасности организации. Повышение качества управления финансовой деятельностью организации. Цели, ценность и эффективность организации. Стратегическое маркетинговое планирование и маркетинговый план. Анализ рынка и окружающей среды. Сегментация и позиционирование. Внутренний анализ. Стратегическое намерение. Запросы и нужды потребителей. Затраты для потребителя. Удобство для потребителя. Коммуникация с потребителями. Управление взаимоотношениями. Оценка инициатив в области управления человеческими ресурсами. Формирование стратегий управления человеческими ресурсами.</p>	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-4	4

		Стратегический выбор. Основные стратегии управления человеческими ресурсами. Реализация стратегии учр. Основные стандарты и лучшие практики в области управления ИТ. Практика использования TOGAF 9.1. Практика использования COBIT 5. Практика использования ITIL v 3 2011.		
Б1.О.07	Сетевые протоколы	Назначение и состав прикладного программного интерфейса сокетов, основные отличия реализации этого интерфейса для ОС семейства UNIX и Windows. Способы описания адресов сокетов, функции создания, установки режимов, использования и удаления сокетов. Модели сетевого ввода-вывода. Отличия между многоадресной и широковещательной рассылкой, принципы использования многоадресных групп. Основы создания многопоточных сетевых приложений, базовые примитивы синхронизации потоков. Основные модели построения многопоточных сетевых приложений. Программные платформы для реализации сетевого приложения, модель сетевого ввода-вывода, тип сетевого взаимодействия, тип приложения (однопоточно/ многопоточное), модель построения многопоточных серверных приложений. Методы реализации сетевых приложений с использованием прикладного интерфейса программирования сокетов; среда разработки прикладных сетевых приложений; опыт разработки сетевых программных средств	ОПК-1	5
Б1.О.08	Деловой иностранный язык	Деловой этикет. Подготовка резюме на иностранном языке. Профессиональная деловая переписка. Ситуации устного делового иноязычного общения. Технологии эффективной презентации на иностранном языке. Организация мероприятий.	УК-4; УК-5; ОПК-7	4
Б1.О.09	Защита данных в сетях ЭВМ	Основные элементы теории построения сетей. Основные принципы функционирования сетевых протоколов. Комплексное проектирование, построение, обслуживание и анализ защищенных вычислительных сетей. Основные угрозы в сетях ЭВМ и методы противодействия им. Механизмы построения систем безопасности сетей ЭВМ.	УК-1	5
Б1.О.10	Методы и алгоритмы оценки производительности ВС	Математическое представление сигналов. Принцип суперпозиции. Разложение сигнала по базисным функциям. Дискретизация сигналов. Квантование сигналов. Теорема Котельникова и частота Найквиста. Равномерное и неравномерное квантование. Нелинейное предискажение сигнала. Практические аспекты дискретизации и квантования. Непрерывные и дискретные преобразование Фурье (ДПФ) и Уолша (ДПУ). Теорема о свертке. Быстрые алгоритмы спектральных преобразований. Алгоритм быстрого преобразования Фурье (БПФ) с децимацией по времени. Сопряженный, сдвинутый и скользящий алгоритмы БПФ. Линейные инвариантные к сдвигу фильтры (ЛИС-фильтры), Функция импульсного отклика и передаточная функция. Дискретное представление ЛИС-фильтров. Линейная и циклическая дискретная свертка. Алгоритм вычисления дискретной линейной свертки с использованием БПФ. Последовательная и секционная свертка. Классификация линейных фильтров. Фильтры с конечной (КИХ) и бесконечной (БИХ) импульсной характеристикой. Виды БИХ-фильтров. Фильтры Баттеруорта низких и высоких частот, полоснопропускающие и полоснозаграждающие фильтры. Виды КИХ-фильтров. Фильтры Ормсби и Поттера. Нелинейные алгоритмы обработки сигналов. Вариационный ряд, окрестность, ранг и срезка. Нелинейные алгоритмы сглаживания сигналов, выделение сигналов на фоне помех, обнаружения деталей и границ. Нелинейный алгоритм фильтрации импульсных помех. Стандартизация сигналов.	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	5
Б1.В.01	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей	Подходы к моделированию компьютерных сетей и телекоммуникационных систем. Виды моделей компьютерных сетей и телекоммуникационных систем, их особенности, преимущества и недостатки. Общая технология моделирования. Математические методы моделирования информационных	ПК-9; ПК-19; ПК-20	3



		процессов в сетях. Имитационное моделирование компьютерных сетей и телекоммуникационных систем. Многоуровневый подход к моделированию систем и сетей. Методы оптимизации и принятия решений в процессе многовариантного моделирования систем и сетей. Анализ и интерпретация результатов моделирования.		
Б1.В.02	Методы администрирования вычислительных сетей	<p>Основные понятия курса. Основные этапы и процессы администрирования информационных систем. Планирование и выполнение функций администратора информационных систем и сетей. Функции и процедуры администрирования.</p> <p>Управление конфигурацией ИС, выявление и контроль сбойных и ошибочных ситуаций, управление системой безопасности, управление общим доступом. Необходимость процедур администрирования в ИС. Объекты и методы администрирования. Администрирование баз данных. Администрирование операционных систем. Администрирование ЛВС. Администрирование почтовых и Internet серверов.</p> <p>Службы администрирования. Службы управления конфигурацией. Службы контроля характеристик, ошибочных ситуаций.</p> <p>Службы управления безопасностью. Службы управления общим пользованием. Информационные службы.</p> <p>Интеллектуальные службы. Службы регистрации, сбора и обработки информации. Службы планирования и развития.</p> <p>Эксплуатация и сопровождение информационных систем.</p> <p>Ведение статистики использования ресурсов ИС. Выявление и устранение узких мест информационной системы. Управление пользователями ИС.</p> <p>Инсталляция информационных систем.</p> <p>Планирование инсталляционных работ. Выбор аппаратно-программных средств. Инсталляция информационной системы на примере Windows 2000. Настройка информационной системы. Оперативное управление и регламентные работы.</p> <p>Методы выявления неполадок в работе информационной системы. Оперативное управление и устранение неполадок в системе.</p> <p>Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем.</p> <p>Средства администрирования ОС на примере Windows 2000. Администрирование учетных записей. Администрирование дисковых массивов.</p>	ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-15	4
Б1.В.03	Архитектура сетей и систем телекоммуникаций	<p>Введение в компьютерные сети. Многоуровневая архитектура компьютерной сети. Организация взаимодействия абонентов компьютерной сети. Общие принципы построения локальных компьютерных сетей. Локальная компьютерная сеть Ethernet. Локальная компьютерная сеть ARCNet. Локальная компьютерная сеть Token Ring. Общие принципы построения региональных компьютерных сетей. Региональная компьютерная сеть FDDI. Региональная компьютерная сеть ATM. Общие принципы построения глобальных компьютерных сетей. Принципы построения сетей X.25. Принципы построения сетей TCP/IP. Глобальная сеть Internet. Введение в мобильные телекоммуникации. Беспроводная сеть WLAN. Беспроводная сеть Bluetooth. Беспроводная сеть связи GSM. Организация связи беспроводных сетей с региональными сетями.</p>	ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-15; ПК-19; ПК-20	4
Б1.В.04	Операционные системы вычислительных сетей	<p>Функциональное назначение вычислительных сетей и сервис, предоставляемый ими. Задачи, решаемые на уровне операционной системы сервера и рабочей станции пользователя сети. Классификация сетевых операционных систем. Классификация протоколов вычислительных сетей. Стеки протоколов. Основы взаимодействия протоколов, модель OSI. Инкапсуляция и туннелирование. Примеры сетевых архитектур, взаимосвязи программного обеспечения различных платформ. Логическая архитектура одноранговых сетей. Программное и</p>	ПК-12	4

		<p>аппаратное обеспечение одноранговых сетей. Сетевой сервис, уровни доступа и безопасность информации в одноранговых сетях. Администрирование одноранговых сетей.</p> <p>Протоколы одноранговых сетей. Комплексование и интеграция одноранговых сетей на примере Personal NetWare, MS Windows for Workgroups, Windows'95. Согласование протоколов и сетевых сервисов.</p> <p>Логическая архитектура сетей с выделенными серверами.</p> <p>Программное и аппаратное обеспечение сетей с выделенными серверами. Сетевой сервис, уровни доступа и безопасность информации в сетях с выделенными серверами. Администрирование сетей с выделенными серверами.</p> <p>Протоколы сетей с выделенными серверами. Комплексование и интеграция сетей с выделенными серверами. Согласование протоколов и сетевых сервисов.</p> <p>Интеграция одноранговых сетей и сетей с выделенными серверами на примере Personal NetWare, Windows'95, Novell NetWare 3.x, Novell NetWare 4.x, UNIX.</p> <p>Проблемы, возникающие при построении гетерогенных сетей, их определение и поиск путей их устранения.</p> <p>Особенности маршрутизации в одноранговых сетях и сетях с выделенными серверами. Централизованная и децентрализованная маршрутизация. Аппаратная и программная маршрутизация. Маршрутизация "от источника". Анализ трафика маршрутизации. Составление таблиц маршрутизации и определение оптимального маршрута.</p> <p>Протоколы управления маршрутизацией.</p> <p>Согласование протоколов различных операционных систем, определение и выбор оптимального набора протоколов.</p> <p>Реализации уровней модели OSI сетевыми операционными системами и прикладным программным обеспечением.</p> <p>Протоколы верхних уровней модели OSI. Применение протоколов верхних уровней модели OSI.</p>		
Б1.В.05	Проектирование вычислительных сетей	<p>Изучение понятия жизненного цикла программного обеспечения (ПО), современных технологий программной инженерии. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии. Модели и процессы управления проектами программных средств. Системное проектирование программных средств, Технико-экономическое обоснование проектов программных средств. Планирование жизненного цикла программных средств. Объектно-ориентированное проектирование программных средств. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств. Характеристики качества программных средств. Выбор характеристик качества в проектах программных средств. Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ. Сопровождение и мониторинг программных средств. Управление конфигурацией в жизненном цикле программных средств. Документирование программных средств. Сертификация программных продуктов</p>	ПК-3; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20	4
Б1.В.ДВ.01.01	Распределенные базы данных	<p>История развития баз данных. Система баз данных. Терминология. Типы баз данных. Типы и структуры данных. Методы доступа к данным. Модели данных сущность-связь. Степени связи, кардинальность связи. Распределенная обработка данных Модель корпоративной информационной системы FS. Модель корпоративной информационной системы RDA. Модель корпоративной информационной системы DBS. Модель корпоративной информационной системы AS. Архитектуры серверов базы данных Многопоточковая серверная архитектура, архитектура с виртуальным сервером, многопоточковая мультисерверная архитектура. Технология</p>	ПК-1; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11	4

		репликации. Технология расчленения базы данных, технология дублирования. Построение распределенных баз данных на основе Настольных СУБД. Работа с внешними данными в СУБД ACCESS. Организация взаимодействия локальных баз данных с использованием драйверов протокола ODBC.		
Б1.В.ДВ.01.02	Объектно-ориентированное программирование	Изучение объектно-ориентированного программирования на языке программирования высокого уровня, с изучением таких понятий как абстракция, полиморфизм, наследование и инкапсуляция.	ПК-1; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11	4
Б1.В.ДВ.02.01	Автоматизированные банковские системы	Основные положения теории автоматизированного управления. Автоматизированные банковские системы (АБС). Этапы развития АБС. Классификация АБС. Специфика информационных процессов и требований к АБС. Надежность и информационная безопасность АБС. Фирмы-производители АБС	ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-21	3
Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированные информационно-поисковые системы	Основные понятия и определения. Режимы работы автоматизированных информационно-поисковых систем. Функциональная и организационная структура автоматизированных информационно-поисковых систем. Основные функциональные подсистемы. Подсистема сбора информации. Подсистема обработки информации. Технология подготовки исходной информации для ввода в базу данных. Подсистема хранения и поиска информации. Подсистема поиска информации. Автоматизированная система управления АИС. Лингвистическое обеспечение автоматизированных информационных систем. Техническое обеспечение автоматизированных информационно-поисковых систем. Программирование. Программное обеспечение автоматизированных информационно-поисковых систем. Автоматизированные системы научно-технической информации Республиканских и межотраслевых территориальных центров. Международное сотрудничество в области создания и развития автоматизированных информационных систем.	ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-21	3
Б1.В.ДВ.03.01	Корпоративные информационные системы	Развитие стандарта управления промышленным предприятием MRP II. Развитие методологии управления MRP II и MRP-систем: предпосылки, сфера применения. Планирование потребности в материалах (Material requirements planning): MRPI. MRPI/CRP. Замкнутый цикл MRP(Closed loop MRP). Планирование ресурсов производства (Manufacturing resource planning — MRP II). Планирование ресурсов предприятия (Enterprise resource planning — ERP). Характеристика стратегий позиционирования продукта. Характеристика стратегий позиционирования производственного процесса. Управление данными о продукте. Состав нормативно-справочной информации о продуктах и предприятии. Данные об используемых единицах измерения. Данные о номенклатурных позициях. Понятие структуры продукта. Понятие спецификации, виды спецификаций. Понятие технологического маршрута, виды технологических маршрутов. Понятие конструкторского изменения, управление конструкторскими изменениями. Планирование производства и закупок в MRP II. Укрупненное планирование (Aggregate planning). Виды планов в MRP II, их иерархия и характеристики. Планирование ресурсного обеспечения производства: иерархия и характеристики планов обеспечения ресурсами. Планирование продаж и операций. Планирование потребности в ресурсах. Разработка главного календарного плана производства. Укрупненное планирование потребности в мощностях (Rough Cut Capacity Planning). Планирование потребности в материалах (MRP). Планирование потребности в мощностях (CRP). Управление запасами. Функции и виды запасов. Характеристика систем управления запасами: с непрерывным и периодическим обновлением данных. ABC-анализ. База данных о запасах. Типы операций (транзакций) с запасами. Фактический и нормативный	ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-21	3

		(backflush) отпуск запасов со склада. Характеристика мест хранения. Методы контроля адекватности данных о запасах: инвентаризация и циклический подсчет. Методы пополнения запасов: календарная точка заказа, статистическая точка заказа, периодический осмотр, визуальный осмотр. Управление закупками. Понятие и роль снабжения, его место в структуре системы планирования и контроля. Классификация приобретаемых объектов. Примерный алгоритм процесса снабжения. Определение и описание потребности. Выбор поставщиков. Виды заказов на закупку. Жизненный цикл заказа на закупку. Управление работой с поставщиками. Оперативное управление исполнением плана производства. Понятие, цель и функции. Влияние среды производства. Понятие длительности производственного цикла и способы управления ею. Методика и техника календарного планирования. Статус заказа и статус операции. Запуск заказов и диспетчирование. Формирование отчетов об исполнении заказов и критерии оценки деятельности. Управление заказами на продажу. Управление цепочкой поставок. Понятие и способы оценки уровня обслуживания покупателей. Жизненный цикл заказа на продажу. Расчет себестоимости продукции. Понятие и классификация затрат и систем их учета. Система нормативного учета затрат. Практические аспекты применения ERP – систем. Особенности использования ERP-систем на предприятиях. Принципы организации взаимодействия между различными системами предприятия. Взаимодействие с системами автоматизированного проектирования. Взаимодействие с бухгалтерскими системами. Примеры ERP-систем, выбор и внедрение ERP-систем.		
Б1.В.ДВ.03.02	CALSE-технологии поддержки компьютерных сетей	Сети Петри. Конечные автоматы. Графовые модели. Параллельные алгоритмы. Вопросы создания тренажеров на параллельных вычислительных системах.	ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-21	3
ФТД.01	Распределенные информационные ресурсы и сети	История развития баз данных. Система баз данных. Терминология. Типы баз данных. Типы и структуры данных. Методы доступа к данным. Модели данных сущность-связь. Степени связи, кардинальность связи. Распределенная обработка данных. Модель корпоративной информационной системы FS. Модель корпоративной информационной системы RDA. Модель корпоративной информационной системы DBS. Модель корпоративной информационной системы AS. Архитектуры серверов базы данных. Многопоточная серверная архитектура, архитектура с виртуальным сервером, многопоточная мультисерверная архитектура. Технология репликации. Технология расчленения базы данных, технология дублирования. Построение распределенных баз данных на основе Настольных СУБД. Работа с внешними данными в СУБД ACCESS. Организация взаимодействия локальных баз данных с использованием драйверов протокола ODBC.	ОПК-1; ОПК-2	5
ФТД.02	Нейронные сети	Структурная схема нейрокомпьютера. Обучение однослойных и специальных нейронных сетей. Обучение многослойных нелинейных нейронных сетей без обратных связей. Модели нейронных сетей. Гибридные системы. Нейроимитаторы	ОПК-1; ОПК-2	2

### 5.5. Программы практик

Программы практик обеспечивают качество подготовки обучающихся, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, и составляют на все практики учебного плана.

В программе практик четко сформулированы конечные результаты обучения.

Структура и содержание программ включают наименование, цели и задачи практики, место практики в структуре ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника», формы, место и время практики,

компетенции в результате прохождения практики, структура и содержание практики, учебно-методическое обеспечение практики, формы промежуточной аттестации, образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике, материально-техническое обеспечение практики, учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

Программы практик представлены в приложении 6.

Разработанные программы практик по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» находятся на кафедре УиИТСиВТ и на официальном сайте Университета.

Ниже в таблице приведена структура ОПОП магистратуры

Индекс	Наименование дисциплины (модулей) и практик	Краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Компетенции	Объем з.е.
Б2.О.01(У)	Учебная (ознакомительная) практика	<p>Цель ознакомительной практики – получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.</p> <p>В результате ознакомительной практики студент получает информацию для правильного выбора в будущем своих конкретных профессиональных интересов и приоритетов. Практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний.</p> <p>Ознакомительная практика, как правило, проводится в учебных, учебно-производственных, учебно-опытных участках, других вспомогательных объектах вуза, на базе информационно-вычислительного центра вуза и на передовых предприятиях отрасли.</p> <p>Задачами практики является ознакомление с различными видами производственной деятельности соответствующих подразделений; изучение информационных технологий и систем, применяемых на производстве; получение навыков практической работы на оборудовании и с информационными системами организации.</p>	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	3
Б2.О.02(П)	Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика	<p>Вид практики: производственная. Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика. Способ проведения практики: стационарная практика. Форма проведения практики: дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода времени).</p> <p>Целями практики являются: ознакомление студентов с реальными условиями, технологиями и методиками коллективного решения производственных задач; подготовка к решению производственных задач предприятия, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана; приобретение и развитие практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; сбор материала для выпускной квалификационной работы.</p> <p>Результаты прохождения практики достигаются за счет вовлечения студентов в проектную деятельность, разбора реальных практических задач, прямого взаимодействия со специалистами соответствующей области профессиональной деятельности. Руководитель практики согласовывает задание с организацией, в которую обучающийся направляется на практику.</p> <p>Практика проводится в три этапа, содержание которых заключается в следующем.</p> <p>- Этап1: прохождение вводного инструктажа руководителя практики; получение индивидуального задания; анализ</p>	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21	3

		<p>индивидуального задания и уточнение его спецификаций; прохождение инструктажа по технике безопасности в организации.</p> <p>- Этап2: практическая работа (работа по месту практики); анализ структуры организации; определение целей и задач организации; изучение информационно-коммуникационных технологий организации; изучение программных и аппаратных средств организации; изучение стандартов и регламентов организации; решение задачи профессиональной деятельности в соответствии с заданием на практику.</p> <p>- Этап3: систематизация и обобщение полученной информации и опыта работы; разработка предложений по модернизации ресурсов организации; составление технического задания на оснащение подразделения организации компьютерным и сетевым оборудованием и современными программными средствами; формирование предложений по разработке программного обеспечения и/или создания информационной системы и / или создания автоматизированной системы.</p> <p>По результатам практики студент оформляет отчет и сдает его руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.</p> <p>Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями соответствующего Положения ДГТУ. Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.</p> <p>Контроль результатов практики студента проходит в форме дифференцированного зачета (зачета) с публичной защитой отчета по практике. Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.</p> <p>Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации студентов по практике должен обеспечивать объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики.</p> <p>ФОС содержит оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций: индивидуальные задания для прохождения практики; контрольные задания и вопросы к дифференцируемому зачету; форма отзыва из организации; форма отзыва руководителя практики; форма отчета студента о прохождении практики.</p> <p>Оценивается умение: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; применять системный подход для решения поставленной задачи; устанавливать и поддерживать контакты в коллективе; выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач; применять информационно-коммуникационные технологии с учетом требований информационной безопасности; анализировать техническую документацию; участвовать в разработке технической документации; составлять технические задания на оснащение организации компьютерным и сетевым оборудованием и программными средствами; разрабатывать собственные программы.</p> <p>В качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением соответствующей шкалы оценок.</p> <p>При проведении практики используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости): e-mail преподавателей – для оперативной связи; программные среды – для составления и отладки программного обеспечения; офисный программный пакет – при оформлении отчета; среда Интернет – для поиска научно-технической информации в процессе выполнения задания.</p> <p>При проведении практики организация предоставляет рабочее место, оборудованное программным обеспечением, необходимым для выполнения задания практики и связанное с</p>		
--	--	---	--	--

		информационно-коммуникационной системой организации.		
Б2.О.03(П)	Производственная (эксплуатационная) практика	<p>Вид практики – производственная; тип практики – эксплуатационная практика; способ проведения практики – стационарная; форма проведения – дискретная;</p> <p>Цель изучения практики - изучение студентами в производственных условиях особенностей эксплуатации программных и программно-аппаратных систем, а также вопросов организации производства указанных систем.</p>	<p>УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21</p>	3
Б2.О.03(П)	Производственная (научно-исследовательская работа) практика	<p>Вид практики – производственная; тип практики – практика по получению умений и навыков научно-исследовательской деятельности; способ проведения практики – стационарная; форма проведения – дискретная;</p> <p>Цель проведения практики: сформировать у студента способность заниматься научными исследованиями; способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; способность оформлять отчеты о проведенной НИР и подготавливать публикации по результатам исследования.</p> <p>Содержание практики по семестрам и модулям (этапам). 1 семестр.</p> <p>Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.</p> <p>Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор(разработка) метода решения задачи. Составление математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.</p> <p>Этап 3. Разработка программно-технических средств. Проведение экспериментов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.</p> <p>Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.</p> <p>По результатам каждого из указанных этапов практики студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.</p> <p>Структура отчета студента по практике:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Титульный лист.</li> <li>2) Содержание (оглавление).</li> <li>3) Введение. В разделе должны быть приведены цели и задачи этапа практики.</li> <li>4) Основная часть.</li> <li>5) Заключение. В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам этапа практики.</li> <li>6) Список использованных источников.</li> <li>7) Приложения (при необходимости).</li> </ol> <p>Отчет оформляется в соответствии с требованиями Положения</p>	<p>УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21</p>	6

		<p>ДГТУ о практике. Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.</p> <p>Контроль результатов практики студента проходит в форме дифференцированного зачета (зачета) с публичной защитой отчета по практике. Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел «Производственная практика»).</p> <p>Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации студентов по практике должен обеспечивать объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики.</p> <p>ФОС содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций: возможные темы исследований; индивидуальные задания для прохождения практики; контрольные задания к дифференцируемому зачету; форма отзыва руководителя практики; форма отчета студента о прохождении этапа практики.</p> <p>В качестве шкалы оценивания принимается 100-балльная система с выделением с соответствующей шкалой оценок.</p> <p>При проведении практики используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости): e-mail преподавателей – для оперативной связи; офисный программный пакет – при оформлении отчета; среда Интернет – для поиска научно-технической информации в процессе выполнения задания; электронные учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы студентов.</p>		
Б2.О.04(П)	Преддипломная практика	<p>Вид практики – производственная; тип практики – преддипломная практика; способ проведения практики – стационарная; форма проведения – дискретная;</p> <p>Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.</p> <p>Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Аттестацию по итогам практики выполняет руководитель практики на основании отзыва представителя организации - базы практики и отчета о выполненной работе. В случае ее наличия при разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить возможность обучающимся: использовать необходимые программно-аппаратные вычислительные средства; изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию; достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).</p>	<p>УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21</p>	12

### 5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Фонды оценочных средств представлены в приложениях к рабочим программам дисциплин (модулей) и практик.

### 5.7. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной



образовательной программы в полном объеме.

Целью ГИА является установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» (программа магистратуры).

Задачи ГИА состоят в следующем:

- определить готовность выпускника к видам будущей профессиональной деятельности;

- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков выпускника, соответствующих компетенциям, определенным ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (программа магистратуры).

Формами ГИА являются государственный экзамен и выпускная квалификационная работа (ВКР).

Содержание государственного экзамена сформировано в соответствии с содержанием ОПОП. Фонд оценочных средств ГИА (государственный экзамен) включает в себя вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности выпускника при проведении государственного экзамена.

Выпускная квалификационная работа (ВКР, магистерская диссертация) выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (программа магистратуры).

Тематика ВКР определяется УиИТСиВТ и утверждается уполномоченным органом в Университете. Тематика ВКР должна соответствовать как современному уровню развития науки, так и современным потребностям общественной практики, и формироваться с учетом предложений работодателей по данному направлению подготовки. Студент имеет право выбора темы из предложенной тематики ВКР, подав заявление на выпускающую кафедру. ВКР может быть выполнена на тему, предложенную организацией-работодателем, в соответствии с направлением подготовки и профилем. В этом случае работодатель на официальном бланке оформляет заявку с предложением определенной темы (направления) работы. Студент имеет право предложить свою тему ВКР вместе с обоснованием целесообразности ее разработки при условии соответствия темы направления подготовки и профилю. Изменение или корректирование (уточнение) темы ВКР допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим ее утверждением на заседании выпускающей кафедры.

Руководство и консультирование, требования к объему, структуре и оформлению ВКР, рецензирование ВКР и процедура защиты ВКР установлены Положением о порядке подготовки и защиты ВКР студентами Организации, обучающимися по ОПОП магистратуры.

Критерии оценивания ВКР состоят из следующих групп.

1) Профессиональная группа критериев: степень актуальности тематики работы; степень раскрытия темы ВКР; корректность постановки цели и задач работы; оригинальность или новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений.

2) Справочно-информационная группа критериев: степень комплексности работы, использование в ней знаний комплекса дисциплин; использование информационных ресурсов Интернет; использование современных пакетов компьютерных программ и технологий.

3) Оформительская группа критериев: оформление ВКР в соответствии со стандартом и/или требованиями; объем и качество выполнения графического материала.

4) Показатели защиты: качество доклада и представления результатов работы; уровень полноты и корректности ответов.

5) Отзывы руководителя и рецензента: оценка руководителя; оценка рецензента.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций установлен положением Организации об апелляционной комиссии. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентирован положением Организации о порядке организации инклюзивного обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья и студентов инвалидов.

Материально-техническое и программное обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, укомплектованную учебной мебелью и техническими средствами обучения, дающими студенту возможность представления презентационных материалов при защите ВКР.

## **Раздел 6. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП**

### **6.1. Требования к условиям реализации программы магистратуры**

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

### **6.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры**

6.2.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

6.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета Moodle из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

### **6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры**

6.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебно-лабораторная база университета и факультета «Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики» включает лекционные

(поточные и групповые) аудитории; компьютерные классы для проведения лабораторных работ по языкам программирования, системам управления базами данных, операционным системам, организации ЭВМ и систем; специализированные лаборатории по сетям и сетевым технологиям, архитектуре вычислительных систем, методам и средствам защиты информации, для проведения научно-исследовательских работ и др.

6.3.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Для обучения по направлению подготовки используются среда динамического моделирования технических систем SimInTech, объектно-реляционная система управления базами данных Postgres и др.

6.3.3. В образовательном процессе используются печатные издания библиотечного фонда укомплектованного печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Общий объем фонда библиотеки Университета насчитывает около 900 тысяч единиц литературы.

Университет имеет доступ к таким электронным библиотечным системам как IPR BOOKS, Интермедиа и издательство «Лань».

В образовательной деятельности студенты используют периодические издания, имеющиеся в библиотеке среди которых «Информатика и системы управления», «Вычислительные технологии», «Информационные технологии и вычислительные системы» и др.

6.3.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **6.4. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры**

6.4.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

6.4.2. Квалификация педагогических работников Университета соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

6.4.3. Не менее 70 процентов от численности педагогических работников Университета, участвующие в реализации программы магистратуры ведут научную,

учебно-методическую или практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.4.4. Не менее пяти процентов от численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата являются руководителями или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

6.4.5. Не менее 50 процентов от численности педагогических работников Университета и лица, привлекаемые к образовательной деятельности Университетом на иных условиях по реализации образовательной программы направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» имеют ученую степень.

## **6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры**

6.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## **6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры**

6.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определено в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

6.6.2. В целях совершенствования программы магистратуры Университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей, иных юридических и физических лиц, включая педагогических работников Университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

6.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе

иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **Раздел 7. Характеристика социально-культурной среды ВУЗа, обеспечивающая развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

В соответствии со своей миссией ДГТУ посвящает себя накоплению, сохранению и приумножению нравственных, культурных и научных ценностей общества. При этом ДГТУ обязуется:

- удовлетворить потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего и послевузовского профессионального образования;

- обеспечить открытость университетской системы образования при сохранении ее внутренней целостности и поддержании высоких профессиональных стандартов качества, воспитание личностей, способных к самоорганизации, умеющих вести диалог, искать и находить содержательные компромиссы, знающих профессионально-этические нормы и умеющих использовать возможности правовой системы государства;

- создавать духовный климат, который благоприятствует наиболее полному развитию членов университетского сообщества;

- способствовать развитию в каждом члене университетского сообщества способности и энтузиазма работать творчески и эффективно на благо ДГТУ, России и всего человечества.

Университет располагает современной типографией, спортивным комплексом, тремя общежитиями, студенческим комбинатом питания и базой отдыха.

Важная роль в воспитательной работе студентов отводится кураторам студенческих групп. Кураторы организуют свою работу в соответствии с положением ДГТУ о воспитательной работе. На кафедре кураторами являются все штатные преподаватели. Кураторы контролируют текущую успеваемость студентов, посещение ими занятий, жилищно-бытовые условия жизни студентов, организуют культурно-массовые мероприятия.

Основными звеньями системы студенческого самоуправления являются: профсоюзная организация студентов ДГТУ, Студенческий клуб ДГТУ, Студенческий совет общежитий, старосты групп, студенческие советы факультетов и структурных подразделений, различные научно-образовательные культурно-просветительские клубы, кружки, секции и общества.

Профсоюзная организация студентов ДГТУ – это старейшая студенческая организация в системе самоуправления университета. Сегодня она объединяет 6 тысяч студентов разных специальностей и интересов. Спектр деятельности организации обширен: от личной консультации отдельного студента до защиты студенчества города и Республики в целом.

Профсоюзная организация студентов занимается не только защитой прав студентов, но и дает возможность реализовать себя, приобрести лидерские качества и навыки общения, отстаивать свои интересы и права. Профорганизация студентов настоящая кузница лидеров из студенческой молодежи.

Активисты профсоюзной организации, являясь членами Учебных советов факультетов и университета, принимают непосредственное участие в обсуждении

вопросов, касающихся студентов ДГТУ, отстаивают права молодежи на всех уровнях, а также занимаются решением студенческих проблем на основе Коллективного соглашения между администрацией университета и профкомом студентов. В этом документе говорится о взаимодействии сторон в создании благоприятных условий для учебы, отдыха, занятий спортом, питания, жилья и медицинского обслуживания, защиты экономических и социальных интересов и других прав студентов.

Жизнь студенчества ДГТУ очень насыщена мероприятиями. «Смотр талантов первокурсников», «День студента», «Смотр-конкурс на звание лучшей комнаты в общежитии», «Студенческая весна», спартакиады, спортивные соревнования между студентами, проживающими в общежитиях, а также проведение мероприятий, посвященных 7 мая – День радио. Вот только малая часть мероприятий, ежегодно проводимых в ДГТУ.

Основными направлениями деятельности первичной профорганизации студентов ДГТУ являются:

- подготовка проекта, заключение и контроль за выполнением Коллективного соглашения;
- участие в коллективных действиях профсоюза работников образования и науки, Российской Ассоциации профсоюзных организаций студентов в защиту интересов, прав и гарантий студенческой молодежи;
- оказание материальной помощи нуждающимся студентам;
- организация отдыха и оздоровления студентов;
- организация льготного питания студентов;
- ведение компьютерной базы данных нуждающихся студентов;
- консультирование студентов по вопросам учебы, быта, занятости и отдыха;
- организация оздоровления студентов в спортивно-оздоровительном лагере;
- оказание организационной помощи санаторию-профилакторию ДГТУ;
- освещение пресс-службой студпрофкома заметных событий жизни ДГТУ и профкома студентов в средствах массовой информации;
- сотрудничество с профсоюзами Вузов города, Республики и РФ;
- участие в деятельности профсоюзной организации ДГТУ и Северо-Кавказской ассоциации профсоюзных организаций студентов;
- совместно с Администрацией ДГТУ подготовка и издание справочника «Лучшие выпускники»;
- улучшение жилищных и бытовых условий (контроль и благоустройство субботники, проведение ежегодного смотр – конкурса на лучшую, худшую комнаты);
- учебная и воспитательная работа (смотри-конкурсы, спартакиады, дискуссионные клубы, работа со «сложными» студентами);
- спортивно-оздоровительная работа;
- организация культурно-массовых мероприятий.

Воспитательная работа на кафедре и в студенческих общежитиях производится кураторами учебных групп. Каждая учебная группа кафедры имеет куратора. Куратор группы назначается на заседании на заседании кафедры на весь период обучения. Первое знакомство кураторов с учебными группами происходит



во время общего собрания кафедры совместно со студентами первого курса, которое проводится ежегодно 1-го сентября. В круг обязанностей куратора входят контроль учебной работы, организационная и воспитательная работа, индивидуальная работа по месту проживания студентов в общежитиях и на частном секторе, научно-технические и культурно-досуговые мероприятия. Кураторы проводят беседы со студентами о современной науке и научных открытиях, о будущей профессии, о политике, морали, о подвигах дагестанцев в годы Великой отечественной войны, организуют посещение музеев и картинных галерей, помогают студентам выбрать направления научной работы и темы НИРС.

Важной частью работы кураторов является контроль учебной работы студентов и посещаемости занятий. Три раза в семестр каждый куратор отчитывается на заседании кафедры о состоянии учебной работы в группе. Неуспевающие студенты приглашаются на заседание кафедры с целью выявления причин плохой успеваемости. Кураторы информируют родителей неуспевающих студентов для принятия совместных мер, выясняют и обсуждают причины возникновения задолженностей и меры по их устранению с преподавателями, ведущими соответствующие дисциплины. Преподаватели других кафедр, читающие курсы студентам специальностей кафедры, приглашаются на заседание кафедры, где в их непосредственном общении с кураторами вырабатываются меры по совершенствованию учебного процесса и повышению успеваемости учебных групп.

Вопрос «О работе кураторов в учебных группах» регулярно рассматривается на заседаниях выпускающих кафедр и совете факультета.

На кафедре осуществляются следующие направления воспитательной работы среди студентов.

#### 1. Патриотическое воспитание

Данное направление работы нацелено на формирование у студентов патриотизма, гражданского самосознания, ответственности за судьбу Родины, воспитание любви к родному краю. Патриотическое воспитание предусматривает также участие студентов в различных конкурсах, посвященных истории России, таких как конкурс плакатов ко дню Победы в Великой Отечественной войне, а также посещение праздничных концертов, проводимых на внутри вузовском и городском уровнях.

#### 2. Эстетическое воспитание

Основной задачей эстетического воспитания является формирование высокого уровня эстетической культуры будущего специалиста, способного реализовывать эстетические нормы в своей профессиональной и общественной деятельности, стать активным носителем эстетических знаний. Результатом эстетического воспитания являются формирование эстетических взглядов и вкусов студентов, углубление их потребности в эстетическом самообразовании.

#### 3. Нравственно-правовое воспитание

В рамках данного направления происходит формирование основ нравственного поведения у студентов (благородства, вежливости, способности к сопереживанию и т.д.). Большое внимание уделяется воспитанию правовой культуры профессиональной деятельности и воспитанию порядочности как базы профессионального поведения.

#### 4. Физическое воспитание

Среди основных задач, решаемых посредством физического воспитания студентов необходимо отметить формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности.

#### 5. Экологическое воспитание

Данное направление ориентировано на активизацию деятельности студентов по восстановлению и охране природы, рациональному использованию природных ресурсов. Среди мероприятий экологического характера, в которых студенты принимают наиболее активное участие, можно выделить субботники, проводимые в ДГТУ на регулярной основе (в рамках акции «Чистый двор – Чистая улица – Чистая планета»).

#### 6. Трудовое воспитание

Трудовое воспитание нацелено на получение студентами информации о вакансиях, стажировках и программах набора молодых специалистов, а также на участие студентов в открытых семинарах, тренингах, мастер-классах и деловых играх.

Университет располагает всеми необходимыми условиями и возможностями обеспечить общекультурные (социально-личностные) компетенции выпускников, что неоднократно подтверждалось при получении лицензии на ведение образовательной деятельности, а также успешными карьерными ростом и достижениями его выпускников.

## Приложение 1

### Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области деятельности. Наименование профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.011	Профессиональный стандарт "Администратор баз данных", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
2.	06.014	Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 716н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 ноября 2014 г., регистрационный № 34714), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н

		(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
4.	06.016	Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный N 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
5.	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
6.	06.019	Профессиональный стандарт "Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 г., регистрационный N 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
7.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик",

		утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
8.	06.025	Профессиональный стандарт "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 689н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный N 39558)
9.	06.026	Профессиональный стандарт "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39361)
10.	06.027	Профессиональный стандарт "Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный N 39568)
11.	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный № 39374)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1.	40.008	Профессиональный стандарт "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими

		и опытно-конструкторскими работами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. N 86н (Зарегистрировано в Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г. N 31696)
01 Образование		
1.	01.004	Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. N 608н (Зарегистрировано в Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г. N 38993)

## Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.028 Системный программист	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	А/01.6	6
				Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	А/02.6	6
				Разработка системных утилит	А/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	А/04.6	6
	В	Разработка систем управления базами данных	7	Разработка компонентов системы управления базами данных	В/01.7	7
				Отладка разрабатываемой системы управления базами данных	В/02.7	7
				Документирование разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов	В/03.7	7
				Сопровождение созданной системы управления базами данных	В/04.7	7
	С	Разработка операционных систем	7	Разработка архитектуры операционной системы	С/02.7	7
				Написание компонентов операционной системы	С/03.7	7
				Формирование требований к операционной системе	С/01.7	7
				Контроль соблюдения архитектуры в процессе написания операционной системы	С/04.7	7
				Отладка разрабатываемых компонентов операционной системы	С/05.7	7
				Документирование разрабатываемой операционной системы	С/06.7	7
				Сопровождение созданной операционной системы	С/07.7	7
	D	Организация разработки системного программного обеспечения	7	Планирование разработки системного программного обеспечения	D/01.7	7
				Формирование группы программистов для разработки системного программного	D/02.7	7

				обеспечения		
				Организация работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	D/03.7	7
				Контроль деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения	D/04.7	7
				Предоставление заказчику результатов разработки системного программного обеспечения	D/05.7	7
	E	Интеграция разработанного системного программного обеспечения	7	Планирование интеграции разработанного системного программного обеспечения	E/01.7	7
				Внедрение разработанного системного программного обеспечения	E/02.7	7
06.011 Администратор баз данных	A	Обеспечение функционирования БД	4	Управление доступом к БД	A/03.4	4
				Резервное копирование БД	A/01.4	4
				Восстановление БД	A/02.4	4
				Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД	A/04.4	4
				Установка и настройка ПО для администрирования БД	A/05.4	4
				Мониторинг событий, возникающих в процессе работы БД	A/06.4	4
				Протоколирование событий, возникающих в процессе работы БД	A/07.4	4
	B	Оптимизация функционирования БД	5	Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД	B/01.5	5
				Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД	B/02.5	5
				Оптимизация производительности БД	B/03.5	5
				Оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД	B/04.5	5
				Оптимизация выполнения запросов к БД	B/05.5	5
				Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД	B/06.5	5
	C	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Разработка регламентов резервного копирования БД	C/01.5	5
				Контроль выполнения регламента резервного копирования	C/02.5	5
				Разработка стратегии резервного копирования БД	C/03.5	5



			Разработка регламентов восстановления БД	C/04.5	5
			Разработка автоматических процедур для создания резервных копий БД	C/05.5	5
			Проведение процедуры восстановления данных после сбоя	C/06.5	5
			Контроль соблюдения регламента восстановления	C/07.5	5
			Анализ сбоев в работе БД и выявление их причин	C/08.5	5
			Разработка методических инструкций по сопровождению БД	C/09.5	5
			Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД	C/10.5	5
			Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД	C/11.5	5
			Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД	C/12.5	5
			Прогнозирование и оценка рисков сбоев в работе БД	C/13.5	5
			Разработка автоматических процедур для горячего резервирования БД	C/14.5	5
			Выполнение процедур по вводу в рабочий режим ресурсов горячей замены	C/15.5	5
			Подготовка отчетов о функционировании БД	C/16.5	5
			Консультирование пользователей в процессе эксплуатации БД	C/17.5	5
			Подготовка предложений по повышению квалификации сотрудников	C/18.5	5
D	Обеспечение информационной безопасности на уровне БД	6	Разработка политики информационной безопасности на уровне БД	D/01.6	6
			Контроль соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД	D/02.6	6
			Оптимизация работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	D/03.6	6
			Разработка регламентов и аудит системы безопасности данных на уровне БД	D/04.6	6
			Подготовка отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	D/05.6	6
			Разработка автоматизированных процедур выявления попыток	D/06.6	6

				несанкционированного доступа к данным		
	Е	Управление развитием БД	7	Анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД	Е/01.7	7
				Разработка регламентов обновления версий программного обеспечения БД	Е/02.7	7
				Разработка регламентов по миграции БД на новые платформы и новые версии ПО	Е/03.7	7
				Изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД	Е/04.7	7
				Контроль обновления версий БД	Е/05.7	7
				Контроль миграции БД на новые платформы и новые версии ПО	Е/06.7	7
				Планирование организационной структуры подразделения и развития кадрового потенциала	Е/07.7	7
06.014 Менеджер по информационным технологиям	А	Управление ресурсами ИТ	6	Управление качеством ресурсов ИТ	А/01.6	6
				Управление ИТ- инфраструктурой	А/02.6	6
				Управление расходами на ИТ	А/03.6	6
				Управление изменениями ресурсов ИТ	А/04.6	6
				Управление отношениями с поставщиками и потребителями ресурсов ИТ	А/05.6	6
				Управление персоналом, обслуживающим ресурсы ИТ	А/06.6	6
				Управление информационной безопасностью ресурсов ИТ	А/07.6	6
	В	Управление сервисами ИТ	7	Управление договорами об уровне предоставления сервисов ИТ	В/01.7	7
				Управление ИТ- проектами	В/02.7	7
				Управление моделью предоставления сервисов ИТ	В/03.7	7
				Управление изменениями сервисов ИТ	В/04.7	7
				Управление отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ	В/05.7	7
				Управление персоналом, осуществляющим предоставление сервисов ИТ	В/06.7	7
				Управление непрерывностью сервисов ИТ	В/07.7	7
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания	4	Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием	А/01.4	4
				Разработка прототипов ИС в	А/02.4	4

(модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	соответствии с трудовым заданием		
	Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием	A/03.4	4
	Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием	A/04.4	4
	Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием	A/05.4	4
	Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию	A/06.4	4
	Техническое обеспечение процесса обучения пользователей ИС	A/07.4	4
	Развертывание рабочих мест ИС у заказчика	A/08.4	4
	Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием	A/09.4	4
	Настройка оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием	A/10.4	4
	Интеграция ИС с существующими ИС заказчика в соответствии с трудовым заданием	A/11.4	4
	Проведение физических аудитов в области качества в соответствии с трудовым заданием	A/12.4	4
	Демонстрация заказчику выполнения его требований к ИС в соответствии с трудовым заданием	A/13.4	4
	Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием	A/14.4	4
	Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с трудовым заданием	A/15.4	4
	Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием	A/16.4	4
	Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС в соответствии с трудовым заданием	A/17.4	4
	Регистрация запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием	A/18.4	4
	Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС в соответствии с	A/19.4	4

			трудовым заданием		
			Закрытие запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием	A/20.4	4
			Распространение информации о выполненном задании	A/21.4	4
	B	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ	B/01.5 5
			Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ	B/02.5	5
			Распространение информации о ходе выполнения работ	B/04.5	5
			Управление ожиданиями заказчика	B/05.5	5
			Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС	B/06.5	5
			Выявление требований к типовой ИС	B/07.5	5
			Согласование и утверждение требований к типовой ИС	B/08.5	5
			Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС	B/09.5	5
			Кодирование на языках программирования	B/10.5	5
			Модульное тестирование ИС (верификация)	B/11.5	5
			Интеграционное тестирование ИС (верификация)	B/12.5	5
			Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	B/13.5	5
			Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС	B/14.5	5
			Обучение пользователей ИС	B/15.5	5
			Развертывание серверной части ИС у заказчика	B/16.5	5
			Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	B/17.5	5
			Настройка оборудования, необходимого для работы ИС	B/18.5	5
			Интеграция ИС с существующими ИС заказчика	B/19.5	5
			Определение необходимости внесения изменений	B/20.5	5

			Проведение аудитов качества в соответствии с планами проведения аудита	V/21.5	5
			Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами	V/22.5	5
			Техническая поддержка закупок	V/23.5	5
			Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации	V/24.5	5
			Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с регламентами организации	V/25.5	5
			Проведение аудита конфигураций в соответствии с полученным планом аудита	V/26.5	5
			Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС	V/27.5	5
			Мониторинг выполнения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС	V/28.5	5
			Инженерно-техническая поддержка заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС	V/29.5	5
			Закрытие договоров на выполняемые работы, связанные с ИС, в соответствии с трудовым заданием	V/30.5	5
			Регистрация запросов заказчика к типовой ИС в соответствии с регламентами организации	V/31.5	5
			Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС	V/32.5	5
			Обработка запросов заказчика по вопросам использования типовой ИС	V/33.5	5
			Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием типовой ИС	V/34.5	5
			Закрытие запросов заказчика в соответствии с регламентами организации	V/35.5	5
			Согласование документации	V/36.5	5
С	Выполнение работ и	6	Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6

управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующ их задачи организационно о управления и бизнес-процессы	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	C/01.6	6
	Инженерно- техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	C/02.6	6
	Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию	C/03.6	6
	Идентификация заинтересованных сторон проекта	C/04.6	6
	Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту	C/05.6	6
	Управление заинтересованным и сторонами проекта	C/06.6	6
	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс- инжиниринг бизнес-процессов организации)	C/07.6	6
	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
	Адаптация бизнес- процессов заказчика к возможностям ИС	C/09.6	6
	Инженерно- технологическая поддержка планирования управления требованиями	C/10.6	6
	Выявление требований к ИС	C/11.6	6
	Анализ требований	C/12.6	6
	Согласование и утверждение требований к ИС	C/13.6	6
	Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
	Разработка прототипов ИС	C/15.6	6
	Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
	Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
	Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
	Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)	C/20.6	6
	Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и	C/21.6	6

			несоответствий в коде ИС и документации к ИС		
			Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС	C/23.6	6
			Развертывание ИС у заказчика	C/24.6	6
			Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика	C/25.6	6
			Оптимизация работы ИС	C/26.6	6
			Определение порядка управления изменениями	C/27.6	6
			Анализ запросов на изменение	C/28.6	6
			Согласование запросов на изменение с заказчиком	C/29.6	6
			Проверка реализации запросов на изменение в ИС	C/30.6	6
			Управление доступом к данным	C/31.6	6
			Контроль поступления оплаты по договорам за выполненные работы	C/32.6	6
			Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации	C/33.6	6
			Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации	C/34.6	6
			Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС	C/35.6	6
			Осуществление закупок	C/36.6	6
			Идентификация конфигурации ИС	C/37.6	6
			Ведение отчетности по статусу конфигурации	C/38.6	6
			Осуществление аудита конфигураций	C/39.6	6
			Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6
			Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС	C/41.6	6
			Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС	C/42.6	6
			Мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы	C/43.6	6
			Организация заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы	C/44.6	6
			Закрытие договоров на выполняемые работы	C/45.6	6
			Регистрация запросов заказчика	C/46.6	6
			Организация заключения договоров сопровождения ИС	C/47.6	6
			Обработка запросов заказчика по	C/48.6	6

			вопросам использования ИС		
			Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС	C/49.6	6
			Закрытие запросов заказчика	C/50.6	6
			Определение порядка управления документацией	C/51.6	6
			Организация согласования документации	C/52.6	6
			Организация утверждения документации	C/53.6	6
			Управление распространением документации	C/54.6	6
			Командообразование и развитие персонала	C/55.6	6
			Управление эффективностью работы персонала	C/56.6	6
D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующ их задачи организационно о управления и бизнес-процессы	7	Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	D/01.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение инженерно-технической поддержки подготовки и согласования коммерческого предложения с заказчиком	D/02.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение планирования коммуникаций с заказчиками при выполнении работ	D/03.7	7
			Идентификация заинтересованных сторон в больших проектах и программах проектов	D/04.7	7
			Создание инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ	D/05.7	7
			Управление заинтересованным и сторонами проекта в больших проектах и программах проектов	D/06.7	7
			Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации)	D/07.7	7
			Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	D/08.7	7
			Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	D/09.7	7
			Планирование управления	D/10.7	7



			требованиями		
			Организационное и технологическое обеспечение выявления требований	D/11.7	7
			Разработка инструментов и методов анализа требований	D/12.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение согласования и утверждения требований	D/13.7	7
			Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС	D/14.7	7
			Экспертная поддержка разработки прототипов ИС	D/15.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	D/16.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС	D/17.7	7
			Подтверждение исправления дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС	D/18.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение создания пользовательской документации к ИС	D/19.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение развертывания ИС у заказчика	D/20.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение интеграции ИС с существующими ИС заказчика	D/21.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС	D/22.7	7
			Планирование управления изменениями	D/23.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение анализа запросов на изменение	D/24.7	7
			Согласование запросов на изменение в проекте	D/25.7	7
			Проверка реализации запросов на изменение в проекте	D/26.7	7
			Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика	D/27.7	7
			Принятие мер для своевременной оплаты заказчиками работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	D/28.7	7
			Планирование качества выполнения работ по созданию (модификации) и	D/29.7	7

			вводу ИС в эксплуатацию		
			Организационно- технологическая поддержка процесса обеспечения качества	D/30.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение процесса контроля качества	D/31.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение проведения приемо-сдаточных испытаний ИС	D/32.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение закупок	D/33.7	7
			Планирование конфигурационного управления	D/34.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение идентификации конфигурации	D/35.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение ведения отчетности по статусу конфигурации ИС	D/36.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение аудита конфигурации ИС	D/37.7	7
			Организация репозитория проекта создания (модификации) ИС	D/38.7	7
			Управление выпуском релизов ИС	D/39.7	7
			Планирование управления договорами на выполняемые работы, связанные с ИС	D/40.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение заключения договоров на выполняемые работы	D/41.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение мониторинга и управления исполнением договоров на выполняемые работы	D/42.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы	D/43.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение закрытия договоров на выполняемые работы	D/44.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение регистрации запросов заказчика	D/45.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение заключения договоров сопровождения ИС	D/46.7	7
			Организационное и технологическое обеспечение обработки запросов заказчика по вопросам	D/47.7	7

				использования ИС		
				Организационное и технологическое обеспечение инициирования работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС	D/48.7	7
				Организационное и технологическое обеспечение выполнения запросов заказчика	D/49.7	7
				Планирование управления документацией	D/50.7	7
				Организация согласования документации в проектах	D/51.7	7
				Организация утверждения документации в проекте	D/52.7	7
				Управление распространением документации в проекте	D/53.7	7
				Организационное обеспечение командообразования и развития персонала	D/54.7	7
				Управление эффективностью работы персонала в проекте	D/55.7	7
				Разработка и согласование регламентов и процедур для офиса управления проектами	D/56.7	7
				Формирование предложений по развитию офиса управления проектами в организации	D/57.7	7
06.016	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	A/14.6	6
Руководитель проектов в области информационных технологий				Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/01.6	6
				Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/02.6	6
				Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом	A/03.6	6
				Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом	A/04.6	6
				Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом	A/05.6	6
				Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием	A/06.6	6
				Мониторинг выполнения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом	A/07.6	6
				Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в соответствии с	A/08.6	6

			полученным заданием		
			Регистрация запросов заказчика в соответствии с установленными регламентами	A/09.6	6
			Согласование документации в соответствии с установленными регламентами	A/10.6	6
			Управление распространением документации в соответствии с установленными регламентами	A/11.6	6
			Контроль хранения документации в соответствии с установленными регламентами	A/12.6	6
			Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием	A/13.6	6
			Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом	A/15.6	6
			Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами	A/16.6	6
			Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием	A/17.6	6
			Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	A/18.6	6
			Подготовка к выбору поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/19.6	6
			Исполнение закупок в ИТ- проектах в соответствии с полученным заданием	A/20.6	6
			Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	A/21.6	6
			Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	A/22.6	6
			Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом	A/23.6	6
			Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом	A/24.6	6
			Согласование требований в соответствии с полученными планами	A/25.6	6
			Реализация мер по неразглашению	A/26.6	6

			информации, полученной от заказчика		
			Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/27.6	6
			Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/28.6	6
			Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/29.6	6
			Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/30.6	6
V	Управление 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	7	Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	V/01.7	7
			Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС	V/03.7	7
			Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	V/04.7	7
			Организация репозитория проекта в области ИТ	V/05.7	7
			Управление выпуском и поставкой в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	V/06.7	7
			Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	V/07.7	7
			Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	V/08.7	7
			Согласование запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	V/09.7	7
			Проверка реализации запросов на изменение (верификация)	V/10.7	7
			Планирование управления договорами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	V/11.7	7
			Организация заключения договоров в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	V/12.7	7
			Мониторинг и управление договорами в проектах малого и среднего уровня сложности в	V/13.7	7

			области ИТ		
			Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/14.7	7
			Закрытие договоров в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/15.7	7
			Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/16.7	7
			Обработка запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/17.7	7
			Планирование управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/19.7	7
			Согласование и утверждение документации	В/20.7	7
			Управление хранением документации	В/22.7	7
			Планирование управления персоналом в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/23.7	7
			Привлечение (набор) персонала для работы в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/24.7	7
			Командообразование и развитие команды проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/25.7	7
			Управление эффективностью команды в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/26.7	7
			Подготовка предложений по новым инструментам и методам управления проектами	В/27.7	7
			Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами	В/28.7	7
			Сбор информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/30.7	7
			Планирование в проектах малого и	В/31.7	7

			среднего уровня сложности в области ИТ		
			Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/32.7	7
			Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/33.7	7
			Общее управление изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/34.7	7
			Завершение фазы жизненного цикла (ЖЦ) проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/35.7	7
			Завершение проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/36.7	7
			Планирование закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/37.7	7
			Выбор поставщиков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/38.7	7
			Исполнение закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/39.7	7
			Заккрытие закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/40.7	7
			Планирование качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/41.7	7
			Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/42.7	7
			Контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/43.7	7
			Приемо-сдаточные испытания (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/44.7	7
			Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/45.7	7
			Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в	В/46.7	7

			области ИТ		
			Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/47.7	7
			Согласование и утверждение требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/48.7	7
			Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/49.7	7
			Принятие мер для своевременного финансирования проектов малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/50.7	7
			Планирование субподряда в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/51.7	7
			Подбор субподрядчиков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/52.7	7
			Управление исполнением субподрядных работ в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/53.7	7
			Завершение работ субподряда в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/54.7	7
			Планирование коммуникаций в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/55.7	7
			Идентификация заинтересованных сторон в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/56.7	7
			Распространение информации в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/57.7	7
			Управление заинтересованным и сторонами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/58.7	7
			Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/59.7	7
			Идентификация рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/60.7	7
			Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в	В/61.7	7



				области ИТ		
				Мониторинг и управление рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/62.7	7
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	А	Непосредственно е руководство процессами разработки программного обеспечения	6	Руководство разработкой программного кода	А/01.6	6
				Руководство проверкой работоспособности программного обеспечения	А/02.6	6
				Руководство интеграцией программных модулей и компонентов программного обеспечения	А/03.6	6
				Управление запросами на изменения, дефектами и проблемами в программном обеспечении	А/05.6	6
				Управление конфигурациями и выпусками программного продукта	А/06.6	6
				Руководство разработкой технических спецификаций программного обеспечения	А/07.6	6
				Руководство проектированием программного обеспечения	А/08.6	6
	В	Организация процессов разработки программного обеспечения	6	Управление информацией в процессе разработки программного обеспечения	В/02.6	6
				Разработка внутренних правил, методик и регламентов проведения работ	В/03.6	6
	С	Управление программно-техническими, технологическим и и человеческими ресурсами	7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	С/01.7	7
				Управление рисками разработки программного обеспечения	С/02.7	7
				Поиск и подбор персонала	С/04.7	7
				Организация развития персонала	С/05.7	7
06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)	А	Оформление и компоновка технических документов	4	Оформление технического документа в соответствии с заданным стандартом	А/01.4	4
				Компоновка технического документа на основе предоставленных источников	А/02.4	4
				Разметка технического документа в соответствии с правилами заданного языка разметки	А/03.4	4
				Подготовка графической схемы по заданному описанию или эскизу	А/04.4	4
				Подготовка снимков экрана компьютерной системы для включения в технический документ в качестве иллюстраций	А/05.4	4
				Разработка несложного	А/06.4	4

			технического документа		
В	Разработка пользовательских документов, а также стандартных технических документов на основе предоставленного материала	5	Разработка эксплуатационного документа, адресованного конечному пользователю компьютерной системы	В/01.5	5
			Разработка технического документа в соответствии с заданным стандартом на основе предоставленного материала	В/02.5	5
			Создание электронной справки в заданном стандартном формате	В/03.5	5
			Создание демонстрационного или обучающего видеоролика	В/04.5	5
С	Разработка документов информационно-маркетингового назначения	6	Составление описания продукции или технологии для публикации в рекламном буклете, в каталоге, на веб- сайте	С/01.6	6
			Подготовка рекламной статьи о продукции или технологии для публикации на веб-сайте или в профильных средствах массовой информации	С/02.6	6
			Подготовка слайд- шоу и раздаточных материалов для доклада	С/03.6	6
D	Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям	6	Описание информационных и математических моделей	D/01.6	6
			Описание технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям	D/02.6	6
			Создание и ведение справочного ресурса для специалистов по информационным технологиям	D/03.6	6
			Подготовка технической статьи о продукции или технологии для размещения на веб-сайте или в профильных средствах массовой информации	D/04.6	6
E	Руководство рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в ИТ)	6	Проектирование комплекта технической документации	E/01.6	6
			Оценка затрат на разработку комплекта технической документации	E/02.6	6
			Управление разработкой комплекта технической документации	E/03.6	6
F	Технологическая поддержка подготовки технических публикаций	7	Поиск путей повышения качества выпускаемой технической документации	F/01.7	7
			Внедрение на предприятии или в организации средств автоматизации документирования	F/02.7	7

				Техническая поддержка разработчиков технической документации	F/03.7	7
	G	Руководство отделом технического документирования	7	Управление функционированием отдела технического документирования	G/01.7	7
				Постановка работы по техническому документированию в организации	G/02.7	7
				Стандартизация технического документирования на предприятии или в организации	G/03.7	7
				Обеспечение отдела технического документирования специалистами необходимой квалификации	G/04.7	7
06.022 Системный аналитик	A	Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы	4	Подготовка протоколов совещаний и интервью	A/01.4	4
				Сбор и обработка результатов проектных исследований	A/02.4	4
				Изучение работы системы или ее аналогов	A/03.4	4
				Сопровождение функционального тестирования системы	A/04.4	4
				Сопровождение разработки пользовательской документации системы	A/05.4	4
				Техническая поддержка систем	A/06.4	4
				Выявление требований к функциям системы	A/07.4	4
				Формализация и документирование требований к функциям системы	A/08.4	4
				Апробация реализации требований к функциям системы	A/09.4	4
				Консультирование пользователей по работе с функциями системы	A/10.4	4
				Консультирование заинтересованных лиц по требованиям к функциям системы	A/11.4	4
				Обработка запросов на изменение к функциям системы	A/12.4	4
				Разработка разделов пользовательской документации, описывающих работу функций системы	A/13.4	4
				Разработка разделов проектной документации, описывающих работу функций системы	A/14.4	4
	B	Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и	5	Анализ требований к системе и подсистеме	B/04.5	5
				Представление требований к системе и подсистеме и изменений в них заинтересованным лицам	B/05.5	5
				Согласование требований к системе	B/06.5	5

	модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности		и подсистеме		
			Планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме	В/01.5	5
			Выявление требований к системе и подсистеме	В/02.5	5
			Формализация и документирование требований к системе и подсистеме	В/03.5	5
			Разработка (частного) технического задания на систему и подсистему	В/07.5	5
			Сопровождение предварительного тестирования системы и подсистемы	В/08.5	5
			Обработка запросов на изменение требований к системе и подсистеме	В/09.5	5
			Разработка регламентов эксплуатации системы и подсистемы	В/10.5	5
			Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы и подсистемы	В/11.5	5
			Обучение пользователей работе с системой и подсистемой	В/12.5	5
			Формирование и предоставление отчетности о ходе работ по разработке требований к системе и подсистеме	В/13.5	5
			Выявление рисков и сообщение о них руководителю проекта	В/14.5	5
			Поддержка заинтересованных лиц по требованиям к подсистеме	В/15.5	5
С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Планирование разработки или восстановления требований к системе	С/01.6	6
			Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	С/02.6	6
			Разработка бизнес- требований к системе	С/03.6	6
			Постановка целей создания системы	С/04.6	6
			Разработка концепции системы	С/05.6	6
			Разработка технического задания на систему	С/06.6	6
			Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	С/07.6	6
			Представление концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам	С/08.6	6
			Организация согласования требований к системе	С/09.6	6
			Разработка шаблонов документов требований	С/10.6	6
			Постановка задачи на разработку требований к подсистемам системы	С/11.6	6

				и контроль их качества		
				Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы	C/12.6	6
				Обработка запросов на изменение требований к системе	C/13.6	6
	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Разработка технико- коммерческого предложения и участие в его защите	D/01.7	7
				Разработка методик выполнения аналитических работ	D/02.7	7
				Планирование аналитических работ в ИТ- проекте	D/03.7	7
				Организация аналитических работ в ИТ- проекте	D/04.7	7
				Контроль аналитических работ в ИТ проекте	D/05.7	7
				Составление отчетов об аналитических работах в ИТ- проекте	D/06.7	7
				Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков	D/07.7	7
				Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	D/08.7	7
				Управление аналитическими ресурсами и компетенциями	D/09.7	7
				Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам	D/10.7	7
06.025	A	Подготовка интерфейсной графики	4	Графический дизайн по ранее определенному визуальному стилю	A/01.4	4
Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов				Подготовка графических материалов для включения в интерфейс	A/02.4	4
	B	Графический дизайн интерфейса	6	Создание визуального стиля интерфейса	B/01.6	6
				Создание стилевых руководств к интерфейсу	B/02.6	6
				Визуализация данных	B/03.6	6
	C	Проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса	6	Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса	C/01.6	6
				Формальная оценка интерфейса	C/02.6	6
				Анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта	C/03.6	6
	D	Юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных	6	Формирование выборки респондентов (участников юзабилити- исследования или иного эргономического тестирования интерфейса)	D/01.6	6

		средств		Планирование юзабилити-исследования	D/02.6	6
				Проведение юзабилити-исследования	D/03.6	6
				Сбор данных юзабилити-исследования	D/04.6	6
				Анализ данных юзабилити-исследования	D/05.6	6
	E	Проектирование сложных пользовательских интерфейсов	7	Разработка проектной документации по проектированию интерфейсов	E/01.7	7
				Создание формальных методик оценки интерфейса	E/02.7	7
				Концептуальное проектирование интерфейса	E/03.7	7
				Создание структурных руководств по проектированию интерфейса и продуктовых стандартов на пользовательский интерфейс	E/04.7	7
	F	Экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	7	Экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств	F/01.7	7
				Анализ программных продуктов на предмет соответствия задачам пользователей	F/02.7	7
				Разработка рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств	F/03.7	7
				Определение возможных вариантов интерфейсных решений, наилучшим образом соответствующих задачам пользователей	F/04.7	7
06.026	A	Администрирование структурированной кабельной системы (СКС)	4	Документирование инфраструктуры СКС и ее составляющих	A/01.4	4
Системный администратор информационно-коммуникационных систем				Мониторинг СКС с целью локализации неисправностей	A/02.4	4
	B	Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	5	Установка прикладного программного обеспечения	B/01.5	5
				Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения	B/02.5	5
				Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения	B/03.5	5
				Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы	B/04.5	5
				Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного	B/05.5	5

			программного обеспечения					
			Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением	В/06.5	5			
			Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения	В/07.5	5			
	С	Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	6	Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств	С/01.6	6		
			Управление доступом к программно- аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	С/02.6	6			
			Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	С/03.6	6			
			Восстановление работоспособности программно- аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	С/04.6	6			
			Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	С/05.6	6			
			Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно- аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	С/06.6	6			
			Обслуживание периферийного оборудования	С/07.6	6			
			Организация инвентаризации технических средств	С/08.6	6			
			D	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	6	Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы	D/01.6	6
					Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	D/02.6	6	
	Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	D/03.6			6			
	Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного	D/04.6			6			

				обеспечения		
				Контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	D/05.6	6
				Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	D/06.6	6
	E	Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	7	Инсталляция (установка) системы управления базой данных (СУБД)	E/01.7	7
				Мониторинг работы СУБД	E/02.7	7
				Настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных	E/03.7	7
	F	Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	7	Установка системного программного обеспечения	F/01.7	7
				Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы ввода-вывода)	F/02.7	7
				Администрирование файловых систем	F/03.7	7
				Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения	F/04.7	7
				Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	F/05.7	7
	G	Управление развитием инфокоммуникационной системы организации	7	Анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы	G/01.7	7
				Подготовка предложений по развитию инфокоммуникационной системы	G/02.7	7
				Разработка нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение	G/03.7	7
				Контроль обновления версий аппаратных, программно-аппаратных и программных средств	G/04.7	7
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	A	Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем	4	Установка активных сетевых устройств	A/01.4	4
				Настройка программного обеспечения сетевых устройств	A/02.4	4
				Установка специальных средств управления сетевыми устройствами	A/03.4	4
	B	Администрирование	5	Настройка параметров сетевых	B/01.5	5



	ние процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения		устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации		
			Инвентаризация параметров и функциональных схем работы сетевых устройств администрируемой сети	В/02.5	5
			Оценка эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети и защиты от несанкционированного доступа	В/03.5	5
C	Администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения	6	Оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения	C/01.6	6
			Контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения	C/02.6	6
			Управление средствами тарификации сетевых ресурсов	C/03.6	6
			Коррекция производительности сетевой инфокоммуникационной системы	C/04.6	6
D	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	6	Определение параметров безопасности и защиты программного обеспечения сетевых устройств	D/01.6	6
			Установка специальных средств управления безопасностью администрируемой сети	D/02.6	6
			Администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	D/03.6	6
E	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	6	Выполнение регламентных работ по поддержке операционных систем сетевых устройств инфокоммуникационной системы	E/01.6	6
			Планирование восстановления сетевой инфокоммуникационной системы	E/02.6	6
			Восстановление параметров программного обеспечения сетевых устройств	E/03.6	6
			Планирование модернизации сетевых устройств	E/04.6	6
F	Администрирование процесса поиска и диагностики	7	Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем	F/01.7	7
			Документирование ошибок в работе сетевых устройств и программного	F/02.7	7

		ошибок сетевых устройств и программного обеспечения		обеспечения		
				Устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем	F/03.7	7
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	6	Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану	A/01.6	6
				Управление разработкой технической документации проектных работ	A/02.6	6
				Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	A/03.6	6
	В	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	B/01.6	6
				Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации	B/02.6	6
				Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	B/03.6	6
	С	Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	7	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)	C/01.7	7
				Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных планом заданий	C/02.7	7
	D	Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	7	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	D/01.7	7
				Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг)	D/02.7	7
Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ				D/03.7	7	
01.004 Педагог профессионально	F	Организационно-методическое	6	Организация и проведение изучения требований рынка труда и	F/01.6	6.3

го обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	обеспечение реализации программ профессионального образования, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации		обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
			Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения	F/02.6	6.3	
			Мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производственного обучения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	F/03.6	6.3	
	G	Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального образования, СПО и ДПП	7	Разработка научно- методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального образования, СПО и(или) ДПП	G/01.7	7.3
				Рецензирование и экспертиза научно- методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального образования, СПО и(или) ДПП	G/02.7	7.3
	H	Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	7	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	H/01.6	6.2
				Организация научно-исследовательской , проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и(или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации	H/02.6	6.2
				Профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий	H/03.7	7.1
	B	Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	6	Организация учебно-производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и(или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих	B/01.6	6.1
				Разработка программно-методического обеспечения учебно-производственного процесса	B/03.6	6.2
Педагогический контроль и оценка				B/02.6	6.1	

			освоения квалификации рабочего, служащего в процессе учебно-производственной деятельности обучающихся		
--	--	--	---	--	--



УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»

Н.Л. Баламирзоев

2022 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании Ученого совета

« 29 » 09 2022 г. (протокол № 1)

Номер внутривузовской регистрации ВО.М - 09.04.01  
(3++) - 2022

Дата регистрации 29.09.2022

ПРОТОКОЛ  
ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП на 2022/2023 учебный год

По направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование подготовки)

(профиль «Сети ЭВМ и телекоммуникации»)

(наименование профиля)

С учетом развития науки, техники, культуры, экономики и социальной сферы, а также результатов мониторинга качества освоения программы произвести обновление ОПОП

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код и направление подготовки)

(профиль «Сети ЭВМ и телекоммуникации»)

(наименование профиля)

на 2022/2023 учебный год с внесением следующих изменений и дополнений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ООП	Причины (аргументы внесения указанных изменений)
1	2	3	4
1.	Изменение состава дисциплин учебного плана	Нет изменений	-

2	Изменение или дополнение содержания рабочих программ дисциплин (модулей)	<p>Дисциплины (с указанием их шифров и наименований) и сформулировать вносимые в рабочие программы изменения или дополнения</p> <p><i>Дополнены следующими источниками информации:</i></p> <p><b><u>Дисциплины:</u></b></p> <p>1. Б1.В.ДВ.03.01 «Корпоративные информационные системы» 1) Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование).</p> <p>2. Б2.О.04(Н) Производственная (научно-исследовательская) практика 1). Чистов Д. В., Мельников П. П., Золотарюк А. В., Ничепорук Н. Б., Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов.</p>	1. Необходимость быть в курсе современных достижений науки и техники и их использование в учебном процессе.
3.	Изменение программ практик и НИР.	Нет изменений	-
4.	Изменение методических материалов, обеспечивающих реализацию ОПОП.	Нет изменений	-
5.	Изменение и/или дополнение материально-технического обеспечения и оснащённости учебного процесса	Нет изменений	-
6.	Иные (инициативные) виды обновления.	Внесение изменения в Положение о проведении государственной итоговой аттестации выпускников по программе ВО ФГБОУ ВО «ДГТУ», исключив государственный экзамен из форм проведения государственной итоговой аттестации в университете и в филиалах	Выписка из протокола №10 заседания Ученого совета от 30 июля 2022г.

Протокол рассмотрения на заседании Совета факультета КТВТиЭ  
(протокол № 1 от «dd» 09 2022 г.)

Начальник УМУ Щакин Т.Т.Абдулазизова

Декан факультета МП Ашур Р.К.Ашуралиева

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ А.А. У.А. Мусаева



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»

Н.Л. Баламирзоев

2023 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании Ученого совета  
« 27 » 06 2023 г. (протокол № 11 )

Номер внутривузовской регистрации <sup>30.М - 09.04.01</sup> (3++) - 2023

Дата регистрации 27.06.2023

### ПРОТОКОЛ ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП на 2023/2024 учебный год

По направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
(код и наименование подготовки)  
(профиль «Сети ЭВМ и телекоммуникации»)  
(наименование профиля)

С учетом развития науки, техники, культуры, экономики и социальной сферы,  
а также результатов мониторинга качества освоения программы произвести обнов-  
ление ОПОП



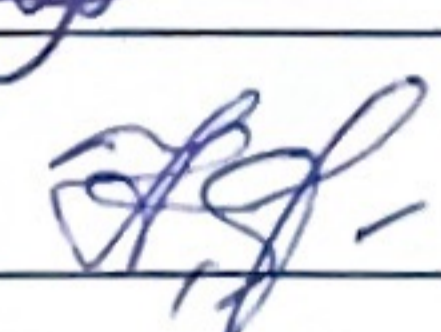
09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
(код и направление подготовки)  
(профиль «Сети ЭВМ и телекоммуникации»)  
(наименование профиля)

на 2023/2024 учебный год с внесением следующих изменений и дополнений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ООП	Причины (аргументы внесения указанных изменений)
1	2	3	4
1.	Изменение состава дисциплин учебного плана	Нет изменений	-

		<p><u>1. Б1.О.01. «Интеллектуальные системы»</u>  1) Волосова А.В. Технологии искусственного интеллекта в ULS-системах: учебное пособие для вузов/А.В.Волосова.- Санкт-Петербург: Лань, 2022.-308с.:ил.-Текст:непосредственный.</p> <p><u>2. Б1.О.09. «Защита данных в сетях ЭВМ»</u>  1) Труфляк Е.В. Объекты интеллектуальной собственности в АПК и их правовая защита: учебное пособие для вузов/Е.В.Труфляк, В.Ю.Сапрыкин, Л.А.Дайбова.-3-е изд., стер.- Санкт-Петербург: Лань, 2023.-176с.: ил.-Текст: непосредственный</p>	
3.	Изменение программ практик и НИР.	Нет изменений	-
4.	Изменение методических материалов, обеспечивающих реализацию ОПОП.	Нет изменений	-
5.	Изменение и/или дополнение материально-технического обеспечения и оснащённости учебного процесса	Нет изменений	-
6.	Иные (инициативные) виды обновления.	Нет изменений	-

Протокол рассмотрения на заседании Совета факультета КТВТиЭ  
(протокол № 10 от «22» 06 2023 г.)

Начальник УМУ  Т.Т. Абдулазизова  
Декан факультета МП  Р.К. Ашуралиева  
Зав. кафедрой УиИвТСиВТ  У.А. Мусаева