

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио ректора _____ Д.К. Проскурин
_____ августа _____ 2021 г.



**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ
(программа магистратуры)**

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (программа): Распределенные автоматизированные системы

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная//заочная


Срок освоения образовательной программы: 2 года / 2 года 5 месяцев

Год начала подготовки: 2020

Основная профессиональная образовательная программа – программа магистратуры «Распределенные автоматизированные системы» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённого приказом Минобрнауки России от от 19 сентября 2017 г. № 918.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры автоматизированных и вычислительных систем от 05 июля 2021 г., протокол № 14.

Руководитель ОПОП



О.Я. Кравец

Заведующий кафедрой



В.Ф. Барабанов

Проректор по учебной работе



А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 31 августа 2021г., протокол № 1.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей:

- ООО Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез;
- ООО «АЙТИ Комфорт».

Оглавление

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – магистратура «Распределенные автоматизированные системы» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»	4
1.1 Назначение и область применения	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО	4
1.3 Цель ОПОП	5
1.4 Характеристика ОПОП	5
2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»	6
2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	6
2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	6
3 Характеристика структуры ОПОП	7
4 Планируемые результаты освоения ОПОП	9
5 Условия реализации ОПОП	42
5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП	42
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП	43
5.3 Кадровые условия реализации ОПОП	43
5.4 Финансовые условия реализации ОПОП	44
6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП	45
7 Рецензии на ОПОП	47
8 Лист регистрации изменений	49

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – магистратура «Распределенные автоматизированные системы» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – магистратура «Распределенные автоматизированные системы» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (далее - ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (далее – ВГТУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) – магистратура 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 929, и профессиональных стандартов.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 918;

- Профессиональный стандарт 06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 680н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60580).
- Профессиональный стандарт 06.026 «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный № 60582);
- Устав ВГТУ;
- локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3 Цель ОПОП

Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП ВО регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

1.4 Характеристика ОПОП

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной и заочной формах.

Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет – 2 года;
- в заочной форме обучения - 2 года 6 месяцев 5 месяцев (см. учебный план).
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования,

установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 120 зачетных единиц (з. е.).

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет:

- не более 70 з. е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения);
- при ускоренном обучении - не более 80 з. е.

2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии:

сфера проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектная;
- производственно-технологическая. Направленность (профиль) ОПОП магистратуры «Распределенные автоматизированные системы» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:
 - области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
 - типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
 - объекты профессиональной деятельности выпускников.

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь и коммуникации	Проектная	разработка проектов автоматизированных систем

		различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций
		выполнение проектов по созданию комплексов программ, и баз данных автоматизированных информационных систем
		разработка и реализация проектов по интеграции программных систем
	Производственно-технологическая	интеграция, сопряжение, настройка и эксплуатация компонентов программных комплексов и вычислительных систем
		администрирование программного и аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем организации
		Управление развитием инфокоммуникационной системы организации

3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП магистратуры включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы магистратуры и ее блоков в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 80	81

Блок 2	Практика	Не менее 21	30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9	9
Объем ОПОП		120	120

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Типы и объемы практик определены в учебных планах.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика;
- преддипломная практика;
- научно-исследовательская работа.

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

ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины не включаются в объем ОПОП.

В рамках ОПОП выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены и в обязательную часть программы магистратуры, и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 55 процентов общего объема ОПОП.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ОПОП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и

осуществления образовательной деятельности по ОПОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301, раздел III) и локальным нормативным актом ВГТУ.

4 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы компетенции, установленные ОПОП магистратуры.

ОПОП устанавливает следующие универсальные компетенции:

Категория 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, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{УК-1}. Формулирует и изучает проблемную ситуацию. Находит, критически анализирует информацию о ней ИД-2_{УК-1}. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации ИД-3_{УК-1}. Подбирает и сравнивает методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений ИД-4_{УК-1}. Выбирает стратегию разрешения и прогнозирует развитие проблемной ситуации на основе априорной информации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1_{УК-2}. Определяет цели, задачи проекта ИД-2_{УК-2}. Анализирует ресурсные ограничения, условия реализации, риски реализации, выбирает стратегию реализации проекта с учетом прогноза изменений условий реализации проекта ИД-3_{УК-2}. Разрабатывает план проекта, определяет участников проекта ИД-4_{УК-2}. Документирует процесс управления проектом. Контролирует ход выполнения проекта ИД-5_{УК-2}. Анализирует эффективность реализации проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{УК-3}. Анализирует возможности и особенности членов команды, устанавливает функции и роли членов команды ИД-2_{УК-3}. Определяет командную стратегию для достижения поставленной цели ИД-3_{УК-3}. Анализирует преимущества и недостатки команды, выбирает цель и пути развития команды

Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>ИД-1_{УК-4}. Выбирает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном (ых) языках для профессионального и академического взаимодействия с партнерами ИД-2_{УК-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках с учетом требований информационной безопасности ИД-3_{УК-4}. Ведет деловую переписку, оформление документов, в том числе на иностранном (ых) языке (ах) ИД-4_{УК-4}. Осуществляет общение в устной и письменной форме на общие и профессиональные темы ИД-5_{УК-4}. Переводит академические тексты общего и технического характера с иностранного (ых) на государственный язык</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИД-1_{УК-5}. Анализирует профессиональную среду как сферу межкультурного взаимодействия, выявляет возможные проблемные ситуации ИД-2_{УК-5}. Учитывает особенности и этические нормы различных культур членов профессиональной среды в процессе межличностного и профессионального взаимодействия ИД-3_{УК-5}. Устанавливает и контролирует соблюдение норм поведения членов трудового коллектива в процессе профессиональной деятельности</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в т. ч. здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>ИД-1_{УК-6}. Анализирует условия жизнедеятельности с учетом перспектив изменения внешней среды ИД-2_{УК-6}. Оценивает, контролирует свои возможности и ресурсы развития с учетом конкретной профессиональной ситуации ИД-3_{УК-6}. Выбирает и реализует стратегию саморазвития, определяет приоритеты собственной деятельности</p>

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения
--------------------	--

профессиональной компетенции	обще профессиональной компетенции
<p>ОПК-1. способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе, в новой незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>ИД-1_{ОПК-1.} Осуществляет сбор, анализ и систематизацию математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ИД-2_{ОПК-1.} Развивает существующие математические, естественно-научные и социально-экономические теоретические положения для решения профессиональных задач ИД-3_{ОПК-1.} Применяет профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе, в новой незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>
<p>ОПК-2. способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ИД-1_{ОПК-2.} Применяет навыки разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач ИД-2_{ОПК-2.} Использует современные интеллектуальные технологии для разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, предназначенных для решения профессиональных задач</p>
<p>ОПК-3. способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3.} Анализирует профессиональную информацию с помощью современных методов и средств анализа ИД-2_{ОПК-3.} Структурирует профессиональную информацию и выделяет в ней главное ИД-3_{ОПК-3.} Осуществляет подготовку научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
<p>ОПК-4. способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4.} Анализирует существующие методы исследований для возможности применения к конкретной профессиональной задаче ИД-2_{ОПК-4.} Оценивает применимость новых научных принципов для возможности решения конкретной профессиональной задачи ИД-3_{ОПК-4.} Осуществляет выбор оптимального метода исследования или научного принципа для решения поставленной профессиональной задачи</p>
<p>ОПК-5. способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5.} Применяет современные подходы к разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ИД-2_{ОПК-5.} Осуществляет модернизацию программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>
<p>ОПК-6. способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6.} Применяет современные подходы для разработки компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования ИД-2_{ОПК-6.} Осуществляет взаимодействие компонентов</p>

проектирования	программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
<p>ОПК-7. способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>ИД-1_{ОПК-7}. Исследует специфику функционирования зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования в соответствующей предметной области</p> <p>ИД-2_{ОПК-7}. Анализирует нужды отечественных предприятий, особенности их работы</p> <p>ИД-3_{ОПК-7}. Оценивает возможность адаптации определенного зарубежного комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования с учетом особенностей отечественного предприятия</p> <p>ИД-4_{ОПК-7}. Выбирает оптимальный с точки зрения адаптации зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ИД-5_{ОПК-7}. Применяет современные профессиональные подходы для адаптации определенного зарубежного комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования с учетом особенностей отечественного предприятия</p>
<p>ОПК-8. способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ИД-1_{ОПК-8}. Определяет цели разработки программного средства или проекта и его задачи.</p> <p>ИД-2_{ОПК-8}. Определяет требования, предъявляемые к программному средству, условия и риски его реализации</p> <p>ИД-3_{ОПК-8}. Определяет стратегию реализации программного средства или проекта</p> <p>ИД-4_{ОПК-8}. Определяет сроки разработки программного средства или проекта</p> <p>ИД-5_{ОПК-8}. Определяет исполнителей и разработчиков программного средства или проекта</p> <p>ИД-6_{ОПК-8}. Анализирует эффективность реализации программного средства или проекта</p>

Профессиональные компетенции установлены ОПОП магистратуры и сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники (ООО «Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез», АО «Концерн «Созвездие»», АО «НИИЭТ», ООО «Байнвелл», компания «DataArt», АО ВНИИ "Вега", ООО "Неткрэкер", ООО «АЙТИ Комфорт»).

Для определения профессиональных компетенций на основе

профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», из числа указанных в приложении к ФГОС ВО:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно - коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 680н
2	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 7 и (или) 8 уровней квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению».

Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование выбранной трудовой функции	Номер уровня квалификации (7, 8 – магистратура)
06.026	Е/0.1 Проектирование модернизации информационно-коммуникационных систем	Прогнозирование и оценка текущих требований к информационно-коммуникационной системе	7
06.026	Е/0.2 Проектирование модернизации информационно-коммуникационных систем	Разработка планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы	7
06.028	В/04 Разработка систем	Сопровождение	7

	управления базами данных	созданной системы управления базами данных	
06.028	D/01 Организация разработки системного программного обеспечения	Планирование разработки системного программного обеспечения	7

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ОПОП устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ссылка на профстандарт)
Производственно-технологический	ПК-1 Способен осуществлять администрирование и управление информационно-коммуникационными системами и сетями	ИД-1_{ПК-1} . Формулирует и изучает проблемную задачу администрирования и управления. Находит и критически анализирует информацию о ней ИД-2_{ПК-1} . Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче. ИД-3_{ПК-1} . Подбирает и сравнивает методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений. ИД-4_{ПК-1} . Выбирает методы администрирования и управления информационно-коммуникационными системами и сетями.	ПС 06.026
Производственно-технологический	ПК-2 Способен осуществлять интеграцию программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникацио	ИД-1_{ПК-2} . Формулирует и изучает проблемную задачу интеграции. Находит и критически анализирует информацию о ней. ИД-2_{ПК-2} . Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной	ПС 06.026

	нной системы	задаче. ИД-3_{ПК-2} . Подбирает и сравнивает методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений. ИД-4_{ПК-2} . Выбирает методы интеграции программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы.	
Производственно-технологический	ПК-3 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и проблемно-ориентированных программных комплексов, используя технологии программирования и инструментальные средства разработки	ИД-1_{ПК-3} . Формулирует и изучает проблемную задачу разработки. Находит и критически анализирует информацию о ней. ИД-2_{ПК-3} Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче. ИД-3_{ПК-3} . Подбирает и сравнивает технологии программирования и инструментальные средства разработки. ИД-4_{ПК-3} . Выбирает методы разработки компонент системных программных продуктов и проблемно-ориентированных программных комплексов, используя технологии программирования и инструментальные средства разработки.	ПС 06.028
Проектный	ПК-4 Способен проектировать и администрировать базы данных и системы управления базами данных	ИД-1_{ПК-4} . Формулирует и изучает проблемную задачу проектирования и администрирования. Находит и критически анализирует информацию о ней. ИД-2_{ПК-4} . Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче. ИД-3_{ПК-4} . Подбирает и сравнивает технологии проектирования и инструментальные средства разработки ИД-4_{ПК-4} . Выбирает методы проектирования и администрирования баз данных и	ПС 06.028

		систем управления базами данных, используя технологии проектирования и инструментальные средства разработки.	
Проектный	ПК-5 Способен модернизировать, оптимизировать и управлять развитием инфокоммуникационной системы организации	<p>ИД-1ПК-5. Формулирует и изучает проблемную задачу модернизации, оптимизации и управления. Находит и критически анализирует информацию о ней.</p> <p>ИД-2ПК-5. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p> <p>ИД-3ПК-5. Подбирает и сравнивает методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений.</p> <p>ИД-4ПК-5. Выбирает методы модернизации, оптимизации и управления развитием инфокоммуникационной системы организации.</p>	ПС 06.026
Проектный	ПК-6 Способен осуществлять организацию и планирование разработки системного программного обеспечения	<p>ИД-1ПК-6. Формулирует и изучает проблемную задачу разработки системного программного обеспечения. Находит и критически анализирует информацию о ней.</p> <p>ИД-2ПК-6. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p> <p>ИД-3ПК-6. Подбирает и сравнивает методы организации и планирования разработки системного программного обеспечения.</p> <p>ИД-4ПК-6. Выбирает методы организации и планирования разработки системного программного обеспечения.</p>	ПС 06.028
Производственно-технологический	ПК-7 Способен администрировать системное и прикладное программное	ИД-1ПК-7. Формулирует и изучает проблемную задачу администрирования системного и прикладного программного обеспечения.	ПС 06.026

	обеспечение	<p>ИД-2_{ПК-7}. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p> <p>ИД-3_{ПК-7}. Подбирает и сравнивает технологии и приемы администрирования системного и прикладного программного обеспечения.</p> <p>ИД-4_{ПК-7}. Выбирает методы администрирования системного и прикладного программного обеспечения, используя современные инструментальные средства разработки.</p>	
--	-------------	--	--

Совокупность компетенций, установленных ОПОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствующих области и сферах профессиональной деятельности, указанных в разделе 2.1 ОПОП, и решать задачи профессиональной деятельности, указанные в разделе 2.2 ОПОП.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
--------------------------------	---	--

<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>ИД-1_{УК-1}. Формулирует и изучает проблемную ситуацию. Находит, критически анализирует информацию о ней</p> <p>ИД-2_{УК-1}. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации</p> <p>ИД-3_{УК-1}. Подбирает и сравнивает методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений</p> <p>ИД-4_{УК-1}. Выбирает стратегию разрешения и прогнозирует развитие проблемной ситуации на</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы, специфику и возможности технологий искусственного интеллекта и мультиагентных систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать технологии сбора, извлечения, структурирования и использования знаний, а также вырабатывать стратегии действий - провести анализ задачи на дипломное проектирование, сформировать план выпускной квалификационной работы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами формализации и представления знаний в интеллектуальных и мультиагентных системах <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемную область проводимого исследования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике системный подход при исследовании и анализе задач научного направления исследования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком использования современных средств управления проектами <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые модели организации IT-проектов из рабочих программ дисциплин и практик <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и формировать техническое задание на разработку <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками применения системного подхода при решении научно-исследовательских задач; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику применения системного анализа при решении задач анализа предмета научного исследования
--	--	---

	<p>основе априорной информации</p>	<p>Уметь: - формировать стратегию решения научно-исследовательской задачи</p> <p>Владеть: - методами научного поиска и выработки стратегии выполнения квалификационной работы</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ИД-1_{УК-2}. Определяет цели, задачи проекта</p> <p>ИД-2_{УК-2}. Анализирует ресурсные ограничения, условия реализации, риски реализации, выбирает стратегию реализации проекта с учетом прогноза изменений условий реализации проекта</p> <p>ИД-3_{УК-2}. Разрабатывает план проекта, определяет участников</p>	<p>Знать: - знать методики управления развитием информационно-коммуникационных систем</p> <p>Уметь: - Применять информационные технологии для решения управленческих задач</p> <p>Знать: - этапы построения единой информационной среды;</p> <p>Владеть: - Методами управления проектами в рамках выпускной квалификационной работы;</p> <p>Знать: - психофизиологические особенности работы в команде проекта</p> <p>Уметь:</p>

	<p>проекта</p> <p>ИД-4_{ук-2} Документирует процесс управления проектом. Контролирует ход выполнения проекта</p> <p>ИД-5_{ук-2}. Анализирует эффективность реализации проекта</p>	<p>- управлять проектом создания плана выпускной квалификационной работы; Владеть: - способами коммуникации в команде</p> <p>Знать: - основные работы, необходимые для выполнения диссертационного исследования</p> <p>Уметь: - разрабатывать структуру интеграционного проекта программных средств в рамках жизненного цикла</p> <p>Уметь: - организовать эффективное управление коллективом</p> <p>Владеть: - методами анализа эффективности реализации проекта</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД-1_{ук-3}. Анализирует возможности и особенности членов команды, устанавливает функции и роли членов команды</p> <p>ИД-2_{ук-3}. Определяет командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ИД-3_{ук-3}. Анализирует преимущества и недостатки команды, выбирает цель и пути развития команды</p>	<p>Знать: - преимущества и недостатки работы команды, цель и пути развития команды</p> <p>Уметь: - ориентироваться в коммуникационных потоках, службах, системах</p> <p>Владеть: - методами анализа возможностей членов команды, устанавливать функции и роли членов команды</p> <p>Знать: - специфику построения командных стратегий</p> <p>Уметь: - определять командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>Владеть: - основными методами преодоления коммуникационных барьеров в условиях устной, документальной и электронной коммуникации;</p> <p>Знать: - виды, уровни и формы</p>

		<p>коммуникационной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в команде;
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>ИД-1_{УК-4}. Выбирает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном (ых) языках для профессионального и академического взаимодействия с партнерами</p> <p>ИД-2_{УК-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ИД-3_{УК-4}. Ведет деловую переписку, оформление документов, в том числе на иностранном (ых) языке (ах)</p> <p>ИД-4_{УК-4}. Осуществляет</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специализированную терминологию (в том числе, на иностранном языке), используемую при описании основных стандартов управления; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — понимать аутентичную иноязычную речь на слух в объеме программной тематики; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранный язык на уровне, необходимом для работы с источниками информации на данном языке и профессионального взаимодействия <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и переводить литературу по специальности обучаемых (изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое чтение); <p>Уметь:</p>

		<p>общение в устной и письменной форме на общие и профессиональные темы</p> <p>ИД-5_{УК-4}. Переводит академические тексты общего и технического характера с иностранного (ых) на государственный язык</p>	<p>- письменно выразить свои коммуникативные намерения в сферах, предусмотренных настоящей программой;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального назначения; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранным языком на уровне, необходимом для чтения международных стандартов и другой технической документации, используемой при описании систем управления;
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>ИД-1_{УК-5}. Анализирует профессиональную среду как сферу межкультурного взаимодействия, выявляет возможные проблемные ситуации</p> <p>ИД-2_{УК-5}. Учитывает особенности и этические нормы различных культур членов профессиональной среды в процессе межличностного и профессионального взаимодействия</p> <p>ИД-3_{УК-5}. Устанавливает и контролирует соблюдение норм поведения членов трудового коллектива в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять разнообразные целевые установки коммуникантов и коммуникационные потребности человека; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему коммуникационных каналов, взаимодействие между ними и динамику их развития; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами коммуникационной самозащиты
УК-6	Способен	ИД-1_{УК-6} . Анализирует	Знать:

<p>определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>условия жизнедеятельности с учетом перспектив изменения внешней среды</p> <p>ИД-2ук-6. Оценивает, контролирует свои возможности и ресурсы развития с учетом конкретной профессиональной ситуации</p> <p>ИД-3ук-6. Выбирает и реализует стратегию саморазвития, определяет приоритеты собственной деятельности</p>	<p>- социально-культурную эволюцию общественных коммуникационных систем; Уметь: - разбираться в литературе по социально-коммуникационной проблематике и пользоваться специальной терминологией; Владеть: - методами организации деятельности по выполнению выпускной квалификационной работы.</p> <p>Знать: - способы определения приоритетов при подготовке и решении задач анализа задачи на дипломное проектирование; Уметь: - организовать исследовательские и поректные работы, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы; Владеть: - типологией коммуникационных возможностей личности;</p> <p>Знать: - методику проведения самооценки личности Уметь: - формулировать приоритеты собственной деятельности Владеть: - методиками проведения самооценки личности и выработки приоритетов собственной деятельности</p>
<p>ОПК-1 способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения</p>	<p>ИД-1опк-1. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний</p>	<p>Уметь: - применять методы извлечения, структурирования и формализации знаний</p>

<p>нестандартных задач, в том числе, в новой незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>ИД-2_{ОПК-1}. Развивает существующие математические, естественно-научные и социально-экономические теоретические положения для решения профессиональных задач</p> <p>ИД-3_{ОПК-1}. Применяет профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе, в новой незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными моделями и средствами представления знаний в экспертных системах <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы инженерии знаний
<p>ОПК-2 способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ИД-1_{ОПК-2}. Применяет навыки разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач</p> <p>ИД-2_{ОПК-2}. Использует современные интеллектуальные технологии для разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, предназначенных для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию разработки алгоритмов и программных средств, в том числе, с использованием современных технологий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритмы для решения профессиональных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами разработки алгоритмов решения практических задач <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектуру и особенности построения интеллектуальных систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритмы для решения прикладных задач в современных интеллектуальных системах; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструментальными средствами разработки интеллектуальных систем;
<p>ОПК-3 способен</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3}. Анализирует</p>	<p>Знать:</p>

<p>анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>профессиональную информацию с помощью современных методов и средств анализа</p> <p>ИД-2_{опк-3}. Структурирует профессиональную информацию и выделяет в ней главное</p> <p>ИД-3_{опк-3}. Осуществляет подготовку научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>-основные стандарты систем управления; Уметь: - осуществлять мониторинг и анализ трафика; Владеть: - методами и подходами обеспечения безопасности вычислительных систем и сетей;</p> <p>Знать: - этапы работы над проектом, правила оформления аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; Уметь: - структурировать профессиональную информацию и выделять в ней главное Владеть: - последовательностью работы над проектом, методами и формами представления результатов проектной деятельности</p> <p>Знать: - требования подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров; Уметь: - определять проблему и её актуальность, классифицировать противоречия, на разрешение которых направлен проект, планировать деятельность, ресурсы, необходимые для реализации проекта, оценивать риски, оформлять и представлять результаты проекта в виде аналитических обзоров; Владеть: - методами анализа профессиональной информации</p>
<p>ОПК-4 способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ИД-1_{опк-4}. Анализирует существующие методы исследований для возможности применения конкретной профессиональной задаче</p>	<p>Знать: - существующие методы исследований для возможности применения к конкретной профессиональной задаче Уметь: - осуществлять сравнительный анализ методов исследования; - анализировать профессиональную информацию и оформлять результаты научных исследований в виде аналитических обзоров Владеть:</p>

	<p>ИД-2_{опк-4}. Оценивает применимость новых научных принципов для возможности решения конкретной профессиональной задачи</p> <p>ИД-3_{опк-4}. Осуществляет выбор оптимального метода исследования или научного принципа для решения поставленной профессиональной задачи</p>	<p>- технологией сбора, систематизации, анализа методов и средств решения практических задач;</p> <p>Знать: - принципы построения моделей предметных областей в интеллектуальных системах; - новые научные принципы и методы исследований</p> <p>Уметь: - разрабатывать новые концептуальные и теоретические модели и методы решения интеллектуальных задач; - применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</p> <p>Владеть: - методами оценивания применимости новых научных принципов для возможности решения конкретной профессиональной задачи; - новыми научными принципами и методами исследований;</p> <p>Знать: - методологию применения методов исследования для решения практических задач; - основы методологии научных исследований в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: - осуществлять выбор оптимального метода исследования или научного принципа для решения поставленной профессиональной задачи; - формулировать цели и задачи научных исследований в области распределенных автоматизированных систем;</p> <p>Владеть: - навыками программной реализации баз знаний интеллектуальных систем; - методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях</p>
<p>ОПК-5 способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение</p>	<p>ИД-1_{опк-5}. Применяет современные подходы к разработке программного и аппаратного</p>	<p>Знать: - базовое программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; - современные технологии создания</p>

<p>информационных и автоматизированных систем</p>	<p>обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>ИД-2ОПК-5. Осуществляет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>программных комплексов распределенных автоматизированных систем;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить цели, определять задачи, планировать ожидаемый результат от реализации проекта, направленного на разработку или модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; - применять современные подходы к разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - языками высокого уровня для разработки программного обеспечения автоматизированных систем; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регламентные работы по испытанию аппаратных и программных средств <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства распределенных автоматизированных систем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и инструментами проведения проектной деятельности в ходе разработки или модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; - навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
<p>ОПК-6 способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного</p>	<p>ИД-1ОПК-6. Применяет современные подходы для разработки компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии разработки компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать компоненты программно-

<p>проектирования</p>	<p>автоматизированного проектирования</p> <p>ИД-2_{ОПК-6}. Осуществляет взаимодействие компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p>аппаратных комплексов и распределенных автоматизированных систем</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные подходы к разработке компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и инструментами проведения проектной деятельности в ходе разработки компонент программно-аппаратного комплекса обработки информации или автоматизированного проектирования; - методами разработки компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; - регламентные работы по испытанию аппаратных и программных средств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить цели, определять задачи, планировать ожидаемый результат от реализации проекта, направленного на разработку компонент программно-аппаратного комплекса обработки информации или автоматизированного проектирования; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения практических задач в профессиональной области;
<p>ОПК-7 способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>ИД-1_{ОПК-7}. Исследует специфику функционирования зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования в соответствующей предметной области</p> <p>ИД-2_{ОПК-7}. Анализирует</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфику функционирования зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования в соответствующей предметной области; <p>Владеть:</p>

	<p>нужды отечественных предприятий, особенности их работы</p> <p>ИД-3_{ОПК-7}. Оценивает возможность адаптации определенного зарубежного комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования с учетом особенностей отечественного предприятия</p> <p>ИД-4_{ОПК-7}. Выбирает оптимальный с точки зрения адаптации зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ИД-5_{ОПК-7}. Применяет современные профессиональные подходы для адаптации определенного зарубежного комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования с учетом особенностей отечественного предприятия</p>	<p>- навыком анализа потребностей заказчика</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий; - ставить задачи адаптации программного обеспечения <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведущие зарубежные цифровые технологии <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными профессиональными подходами для адаптации определенного зарубежного комплекса обработки информации и автоматизированного проектирования с учетом особенностей отечественного предприятия
<p>ОПК-8 способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ИД-1_{ОПК-8}. Определяет цели разработки программного средства или проекта и его задачи.</p> <p>ИД-2_{ОПК-8}. Определяет требования, предъявляемые к программному средству, условия и риски его</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели разработки программного средства или проекта и его задачи; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональные группы задач управления; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подходами к решению задачи управления вычислительными системами и сетями с использованием современных

	<p>реализации</p> <p>ИД-3_{ОПК-8}. Определяет стратегию реализации программного средства или проекта</p> <p>ИД-4_{ОПК-8}. Определяет сроки разработки программного средства или проекта</p> <p>ИД-5_{ОПК-8}. Определяет исполнителей и разработчиков программного средства или проекта</p> <p>ИД-6_{ОПК-8}. Анализирует эффективность реализации программного средства или проекта</p>	<p>программных средств;</p> <p>Знать: - стратегию реализации программного средства или проекта;</p> <p>Знать: - способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов</p> <p>Уметь: - применять способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов</p> <p>Уметь: - применять перспективные методы для управления конфигурацией сети;</p> <p>Владеть: - методами анализа эффективности реализации программного средства или проекта;</p>
<p>ПК-1 Способен осуществлять администрирование и управление информационно-коммуникационными системами и сетями</p>	<p>ИД-1_{ПК-1}. Формулирует и изучает проблемную задачу администрирования и управления. Находит и критически анализирует информацию о ней</p>	<p>Знать: - теоретические аспекты создания и сопровождения структурированных кабельных систем; - состав, структуру, организацию и принципы функционирования системы ввода-вывода современных вычислительных систем; - этапы построения единой информационной среды</p> <p>Уметь: - управлять системным программным обеспечением в составе информационно-коммуникационных систем и сетей; - управлять прикладным программным обеспечением в составе информационно-коммуникационных систем и сетей;</p> <p>Владеть: - навыками администрирования и</p>

	<p>ИД-2пк-1. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p> <p>ИД-3пк-1. Подбирает и сравнивает методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений.</p>	<p>управления системным программным обеспечением в составе информационно-коммуникационных систем и сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками администрирования и управления прикладным программным обеспечением в составе информационно-коммуникационных систем и сетей; - технологиями управления распределенной информационной системой идентификации библиографических источников; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче администрирования и управления; - принципы организации и способы управления пользовательскими интерфейсами человеко-машинных компонент операционных систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить компоненты системы управления сетью; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами настройки и управления графическими интерфейсами информационных систем; - средствами управления и настройки программно-аппаратными компонентами системы ввода-вывода <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы администрирования и управления системным программным обеспечением в составе информационно-коммуникационных систем и сетей; - методы администрирования и управления прикладным программным обеспечением в составе информационно-коммуникационных систем и сетей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать и анализировать методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений; - осуществлять сравнительный анализ
--	--	--

	<p>ИД-4_{ПК-1} Выбирает методы администрирования и управления информационно-коммуникационными системами и сетями.</p>	<p>методов решения задачи для выполнения выпускной квалификационной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать и анализировать методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами администрирования и управления информационно-коммуникационными системами и сетями; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы администрирования и управления информационно-коммуникационными системами и сетями <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать графические интерфейсы информационных систем в соответствии с требованиями пользователя; - компоновать, сопрягать, настраивать и эксплуатировать компоненты вычислительных систем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками администрирования и управления информационно-коммуникационных систем и сетей - методами администрирования и управления информационно-коммуникационными системами и сетями
<p>ПК-2 Способен осуществлять интеграцию программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Формулирует и изучает проблемную задачу интеграции. Находит и критически анализирует информацию о ней.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы интеграции программного обеспечения; - методы интеграции прикладного программного обеспечения; - особенности интеграции интеллектуальных агентов в единую мультиагентную систему; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать процесс взаимодействия интеллектуальных агентов; - ставить и решать задачи проектирования параллельных и распределенных вычислений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами формализации моделей систем; - навыками применения современных

	<p>ИД-2_{ПК-2}. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p>	<p>инструментальных средств и технологий проектирования интеллектуальных агентов и их интеграции в единую систему;</p> <ul style="list-style-type: none"> - языками Интернет-программирования и средствами управления веб-ориентированными базами данных; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в задаче интеграции программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы; - модели функционирования распределенного программного обеспечения; - методы исследования и проектирования параллельных и распределенных вычислений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать, организовывать администрирование гетерогенных систем, в том числе для различных операционных систем; - формировать стратегии развития информационно-коммуникационных систем при непрерывной интеграции новых технологий; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками интеграции прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы; - методами интеграции компонентов корпоративных и локальных баз данных; - навыками разработки распределенных вычислительных алгоритмов
	<p>ИД-3_{ПК-2}. Подбирает и сравнивает методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы интеграции прикладного программного обеспечения; - принципы построения единого графического интерфейса интегрированных инфокоммуникационных

	<p>ИД-4_{пк.2} Выбирает методы интеграции программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы.</p>	<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы к проектированию Интернет-приложений; - методы распределенной обработки информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать и анализировать методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений; - Подбирать и сравнивать методы решения задачи интеграции программного обеспечения в рамках выпускной квалификационной работы; <p>-основными методами проектирования информационно-коммуникационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - писать сценарии автоматизации сборки веб-приложений с использованием языков и инструментов Интернет-программирования; - использовать типовые программные продукты для решения задач проектирования Интернет-приложений; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -средствами и методами создания единого графического интерфейса интегрированной инфокоммуникационной системы; - методами интеграции программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию интеграции программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы для создания практических компонент выпускной квалификационной работы; - подходы к интеграции веб-приложений и веб-ориентированных баз данных; - виды и состав информационно-коммуникационных систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять настройку пользовательских интерфейсов инфокоммуникационных систем с целью обеспечения интеграции
--	--	--

		<p>отдельных модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать математические модели интеграции программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы; - реализовывать интеграцию локальных и корпоративных баз данных в единую структуру инфокоммуникационной системы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными технологиями интеграции программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы для создания практических компонент выпускной квалификационной работы; - существующими методами и алгоритмами интеграции Интернет-приложений в единую структуру инфокоммуникационной системы;
<p>ПК-3 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и проблемно-ориентированных программных комплексов, используя технологии программирования и инструментальные средства разработки</p>	<p>ИД-1_{ПК-3} Формулирует и изучает проблемную задачу разработки. Находит и критически анализирует информацию о ней.</p> <p>ИД-2_{ПК-3} Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию разработки программных средств с использованием языков веб-программирования; - архитектуру прикладного сетевого программного обеспечения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать компоненты системных программных продуктов и проблемно ориентированных программных комплексов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки моделирующего программного обеспечения; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности исследования и верификации функционирования распределенного программного обеспечения; - классификацию и особенности системных программных продуктов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачу проектирования

	<p>ИД-3_{пк.з.} Подбирает и сравнивает технологии программирования и инструментальные средства разработки.</p>	<p>программного обеспечения; - использовать типовые программные средства разработки прикладного сетевого программного обеспечения; Владеть: - принципами построения сетевого взаимодействия пользователей и веб-приложений;</p> <p>Знать: - принципы организации драйверных моделей операционных систем; - подходы к реализации параллельных вычислений</p> <p>Уметь: - ставить решать задачи по разработке драйверов периферийных устройств - разрабатывать компоненты системного программного обеспечения, используя методики, языки и стандарты разработки программного обеспечения; - работать в инструментальных системах Интернет-программирования;</p> <p>Владеть: - технологиями разработки компонент системных программных продуктов и проблемно ориентированных программных комплексов; - технологиями программирования и применения инструментальных средств разработки; - средствами разработки драйверов уровня ядра;</p>
	<p>ИД-4_{пк.з.} Выбирает методы разработки компонент системных программных продуктов и проблемно-ориентированных программных комплексов, используя технологии программирования и инструментальные средства разработки.</p>	<p>Знать: - особенности разработки компонент системных программных продуктов и проблемно ориентированных программных комплексов;</p> <p>Уметь: - использовать программные инструменты для разработки программ, основанных на параллельных и распределенных вычислениях</p> <p>Владеть: - инструментальными средствами</p>

		разработки для создания компонент системного программного обеспечения; - навыками применения современных инструментальных средств и технологий проектирования параллельных и распределенных вычислений
ПК-4 Способен проектировать и администрировать базы данных и системы управления базами данных	<p>ИД-1_{ПК-4} Формулирует и изучает проблемную задачу проектирования и администрирования. Находит и критически анализирует информацию о ней.</p> <p>ИД-2_{ПК-4} Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p> <p>ИД-3_{ПК-4} Подбирает и сравнивает технологии проектирования и инструментальные средства разработки</p> <p>ИД-4_{ПК-4} Выбирает</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и администрировать базы данных и системы управления базами данных в целях выполнения выпускной квалификационной работы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами управления данными; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектуру программных компонентов СУБД; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы исследования систем с использованием СУБД; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями проектирования, реализации и администрирования баз данных в целях выполнения выпускной квалификационной работы; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые архитектуры систем управления базами данных; - методы проектирования баз данных в распределенных системах; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования и администрирования базы данных с применением стандартных систем управления базами данных <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проектирования и управления

	<p>методы проектирования и администрирования баз данных и систем управления базами данных, используя технологии проектирования и инструментальные средства разработки.</p>	<p>базами данных; Уметь: - использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение задач разработки систем распределенной обработки информации - работать со специальным инструментарием для администрирования баз данных Владеть: - методами разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД для проектирования и администрирования базы данных;</p>
<p>ПК-5 Способен модернизировать, оптимизировать и управлять развитием инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>ИД-1_{ПК-5} Формулирует и изучает проблемную задачу модернизации, оптимизации и управления. Находит и критически анализирует информацию о ней.</p> <p>ИД-2_{ПК-5} Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p>	<p>Знать: - модели и методы модернизации, оптимизации и управления инфокоммуникационными системами; - основные тенденции и перспективы развития информационно-коммуникационных систем; Уметь: - осуществлять оптимизацию инфокоммуникационной системы организации системы в рамках задачи дипломного проектирования; - ставить и решать задачи оптимизации процессов разработки и интеграции программного обеспечения; Владеть: - методикой проектирования и разработки программного обеспечения;</p> <p>Знать: - факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в задаче оптимизации и управления развитием инфокоммуникационной системы организации; - этапы жизненного цикла программного обеспечения; Уметь: - ставить и решать задачи оптимизации процессов проектирования и управления мультиагентными системами и системами</p>

	<p>ИД-3_{пк-5}. Подбирает и сравнивает методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений.</p> <p>ИД-4_{пк-5}. Выбирает методы модернизации, оптимизации и управления развитием инфокоммуникационной системы организации.</p>	<p>искусственного интеллекта</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями структурного синтеза инфокоммуникационной системы организации на уровне принятия решений; методами проектирования как отдельных интеллектуальных агентов, так и мультиагентных систем и систем искусственного интеллекта <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию управления развитием инфокоммуникационной системы в рамках задачи дипломного проектирования; - методы и модели формирования мультиагентных и интеллектуальных систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать профессиональные задачи модернизации инфокоммуникационной системы организации; - использовать современные технологии для управления развитием информационно-коммуникационных систем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами модернизации, оптимизации и управления развитием инфокоммуникационной системы организации; - навыками программного описания и выбора технологий управления развитием информационно-коммуникационных систем; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы настройки и оптимизации графических интерфейсов компонент инфокоммуникационных систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать и анализировать методы решения проблемной задачи с учетом имеющихся ограничений; - ставить и решать задачи по адаптации и оптимизации графических интерфейсов компонент инфокоммуникационных систем;
--	--	--

		<p>систем; Владеть: - средствами адаптации графических интерфейсов компонент инфокоммуникационной системы; - современными технологиями управления и развития инфокоммуникационной системы.</p>
<p>ПК-6 Способен осуществлять организацию и планирование разработки системного программного обеспечения</p>	<p>ИД-1_{ПК-6} Формулирует и изучает проблемную задачу разработки системного программного обеспечения. Находит и критически анализирует информацию о ней.</p> <p>ИД-2_{ПК-6} Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p> <p>ИД-3_{ПК-6} Подбирает и сравнивает методы организации и планирования разработки системного программного обеспечения.</p>	<p>Знать: - принципы организации и планирования разработки системного программного обеспечения; Уметь: - организовывать и планировать разработку сетевого программного обеспечения; Владеть: - навыками применения современных инструментальных средств и технологий оптимизации процессов разработки и интеграции программного обеспечения</p> <p>Знать: - методы управления проектами Уметь: - осуществлять организацию и планирование разработки системного программного обеспечения в рамках выполнения дипломного проектирования; Владеть: - методами организации и планирования разработки программного обеспечения при последующем выполнении выпускной квалификационной работы;</p> <p>Знать: - методики, языки и стандарты информационной поддержки сетевого программного обеспечения на различных этапах жизненного цикла; Уметь: - осуществлять организацию и планирование разработки системного программного обеспечения; Владеть: - методами и средствами по организации и планированию разработки системного</p>

	<p>ИД-4_{пк-6}. Выбирает методы организации и планирования разработки системного программного обеспечения.</p>	<p>программного обеспечения;</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы разработки системного программного обеспечения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и планировать разработку программного обеспечения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации разработки прикладного сетевого программного обеспечения;
<p>ПК-7 Способен администрировать системное и прикладное программное обеспечение</p>	<p>ИД-1_{пк-7}. Формулирует и изучает проблемную задачу администрирования системного и прикладного программного обеспечения.</p> <p>ИД-2_{пк-7}. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в проблемной задаче.</p> <p>ИД-3_{пк-7}. Подбирает и сравнивает технологии и приемы администрирования системного и прикладного программного обеспечения.</p> <p>ИД-4_{пк-7}. Выбирает методы администрирования системного и прикладного</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы и подходы к администрированию системного программного обеспечения; - современные методы и подходы к администрированию прикладного программного обеспечения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать типовые программные продукты, ориентированные на администрирование системного программного обеспечения; - использовать типовые программные продукты, ориентированные на администрирование прикладного программного обеспечения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками администрирования системного программного обеспечения; - навыками администрирования прикладного программного обеспечения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками администрирования системного программного обеспечения; - навыками администрирования прикладного программного обеспечения.

	программного обеспечения, используя современные инструментальные средства разработки.	
--	---	--

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (представлены в рабочих программах дисциплин и практик) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

5 Условия реализации ОПОП

5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ВГТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее - ЭИОС) ВГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВГТУ, так и за его пределами. Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru/>.

ЭИОС ВГТУ 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 ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих, и соответствует законодательству Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ВГТУ за период реализации ОПОП в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Для реализации ОПОП магистратуры используются помещения, представляющие 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 ЭИОС ВГТУ.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно-коммуникационной среде Интернет: <https://cchgeu.ru/>.

Реализация программы обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА в печатной и электронной формах. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд укомплектован 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.

Наряду с библиотечным фондом ВГТУ используются электронные библиотечные системы.

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

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3 Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ВГТУ, а

также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ВГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Не менее 5 процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ВГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ВГТУ, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП 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 Минобрнауки России.

6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности, которая реализуется в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования ВГТУ с целью выполнения контрольной, методической, информационной и мотивационной функций.

В основе внутренней системы оценки качества образования ВГТУ лежат следующие принципы:

- объективность, достоверность, полнота и системность информации о качестве образования;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования, доступность информации о состоянии и качестве образования для различных групп потребителей.

В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВГТУ привлекает работодателей (ООО «Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез», АО «Концерн «Созвездие»», АО «НИИЭТ», ООО «Байнвелл», компания «DataArt», АО ВНИИ "Вега", ООО "Неткрэкер", ООО «АЙТИ Комфорт») и педагогических работников ВГТУ.

Внутренняя система независимой оценки качества образования включает проведение мониторинга удовлетворенности студентов и выпускников университета содержанием изучаемых дисциплин и образовательного процесса в целом, качеством преподавания дисциплин, условиями образовательного процесса, включая проведение учебной/производственной/преддипломной практик и состоянием образовательной среды в целом. По результатам оценки определяются направления совершенствования и модернизации ОПОП и образовательного процесса.

Внутренний независимый аудит реализации ОПОП проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета с привлечением внутренних аудиторов, которые прошли обучение по программе «Внутренний аудит образовательного процесса в вузе» и не участвуют в реализации проверяемой ОПОП.

Систематически проводится самообследование, целью которого является

анализ всех аспектов деятельности университета, влияющих на качество образовательного процесса. В его рамках, в том числе, реализуется внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности по программе магистратуры.

7 Рецензии на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки *магистров* по направлению подготовки 09.04.01
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

профиля «Распределенные автоматизированные системы»,
(профиль)

Магистр

квалификация (уровень)

форма обучения – очная, заочная

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную решением ученого совета ВГТУ от 29 июня 2018 г., протокол № 13.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (ФГОС), утвержденного приказом *Минобрнауки России от 19.09.2017. № 918.*

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. *Характеристика ОПОП ВО.*
2. *Учебный план, включая календарный график.*
3. *Рабочие программы дисциплин (модулей).*
4. *Программы практик.*
5. *Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.*
6. *Оценочные материалы.*
7. *Учебно-методические материалы.*

В ОПОП приведены нормативные документы по разработке ОПОП, дана общая характеристика профессиональной деятельности выпускников, типы задач профессиональной деятельности, объекты (области) профессиональной деятельности выпускник, основные задачи профессиональной деятельности выпускников.

В качестве профессиональных стандартов, использованных при разработке ОПОП, выбраны стандарты 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» и 06.028 «Системный программист». Профессиональная подготовка с учетом выбранных профессиональных стандартов отвечает потребностям общероссийского и региональных рынков труда.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа соответствует структуре и объему образовательной программы ФГОС.

Качество содержательной части образовательной программы является высоким. Программа всесторонне отражает содержание образовательного процесса, планируемые результаты освоения образовательной программы, материально-техническое, информационно-коммуникационное, учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности; обеспеченность научно-педагогическими кадрами, внедрение инновационных педагогических технологий.

Предложенные результаты обучения позволяют дать всестороннюю оценку качеству подготовки выпускника по вышеназванному направлению и профилю подготовки.

Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса обеспечено солидным фондом литературы, включающем монографии, нормативно-техническую, периодическую, учебную и учебно-методическую литературы по вычислительной технике и информационным технологиям. Наличие электронной библиотеки и неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам являются современным учебно-методическим обеспечением дисциплин основной образовательной программы.

Кафедра автоматизированных и вычислительных систем (АВС), реализующая подготовку магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника, профилю «Распределенные автоматизированные системы», обеспечена необходимым аудиторным фондом, достаточным количеством вычислительной техники, объединенной в локальную сеть кафедры, комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого конкретизируется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Реализация основной образовательной программы подготовки магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими ученую степень кандидата или доктора наук, а также ведущими специалистами-практиками, имеющими опыт работы по соответствующему профилю. Преподаватели специальных дисциплин занимаются научной деятельностью в соответствующей области.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников (НПР) кафедры АВС соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей ИТ-отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

ООО Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез

Руководитель проектов

к.т.н.



Келин С.Л.



Общество с ограниченной ответственностью
«АЙТИ Комфорт»

394029, Воронежская обл., Воронеж г., Ленинский проспект, д. 15, оф. 317
тел.: (4732) 517-817
ИНН 366 215 35 72 КПП 366 301 001
ОГРН 110 366 801 53 84
р/с 407 028 106 082 000 110 85
ОАО АКБ «АВАНГАРД»
БИК 044 525 201 к/с 301 018 100 000 000 002 01

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки магистров по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиля «Распределенные автоматизированные системы»

магистр

форма обучения – очная, заочная,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном
учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический
университет» (ВГТУ) и утвержденную решением ученого совета ВГТУ от «31»
августа 2021 г., протокол № 1.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования
по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации от 19.09.2017, № 918.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному
акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

8. Характеристика ОПОП ВО.
9. Учебный план, включая календарный график.
10. Рабочие программы дисциплин (модулей).
11. Программы практик.
12. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к
ВКР.
13. Оценочные материалы.
14. Учебно-методические материалы.

ОПОП содержит следующую информацию: нормативные документы,
краткую характеристику направления подготовки и характеристику
профессиональной деятельности выпускников (область, объекты, виды

профессиональной деятельности выпускников, а также перечень профессиональных задач). В ОПОП приведен перечень компетенций, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа соответствует структуре и объему образовательной программы ФГОС, по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента; практики и часы, отводимые на контроль качества освоения студентом ОПОП.

При разработке ОПОП были выбраны следующие профессиональные стандарты: 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», 06.028 «Системный программист» Профессиональная подготовка выпускников с учетом выбранных профессиональных стандартов отвечает потребностям общероссийского и региональных рынков труда.

Главной целью ОПОП является формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для успешной практической деятельности в IT отрасли. Для достижения данной цели предусматривается направление студентов на производственную и преддипломную практики на предприятия и организации на основании подписанных договоров, которые дают выпускникам возможность последующего трудоустройства.

Развитие таких компетентностных характеристик выпускников как умение и навыки достигается лекционными и лабораторными занятиями, к которым привлекаются специалисты-практики, имеющие практический опыт работы в государственных и коммерческих структурах и организациях, международных компаниях.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической литературой, для обучающихся организован доступ к электронно-библиотечным системам. Кафедра автоматизированных и вычислительных систем, реализующая подготовку магистров по данному направлению и профилю, обеспечена необходимым аудиторным фондом, достаточным количеством вычислительной техники, объединенной в локальную сеть кафедры, комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого конкретизируется в рабочих программах дисциплин и ежегодно актуализируется.

Квалификация профессорско-преподавательского состава и сотрудников кафедры автоматизированных и вычислительных систем соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Распределенные автоматизированные системы» соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей ИТ отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

ООО «АЙТИ Комфорт»,
Коммерческий директор


/Е. А. Горлищева/



8 Лист регистрации изменений

Актуализирован перечень профессиональных стандартов в связи с вступлением в силу приказов № 678н и № 680н