ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ректор Горного университета

Нрофессор

В.С. Литвиненко

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования: **МАГИСТРАТУРА**

Направление подготовки **09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Направленность (профиль) ИНФОРМАЦИОННОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

> Квалификация МАГИСТР

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
1.4. Перечень сокращений	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования	
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	7
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ1	
3.1. Направленность (профиль) / специализация образовательной программы в рамках направлени подготовки / специальности	
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	1
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе	1
3.4. Форма обучения1	1
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЇ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ1	
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемы дисциплинами (модулями) и практиками1	м 1
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения1	1
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения1	4
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ2	
5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования 2	3
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график2	3
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	4
5.4. Программы практик	4
5.5. Программа государственной итоговой аттестации2	4
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации2	4
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЇ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ2	1 5
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы2	5
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательно программы	
6.3.Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы2	5
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы2	6
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовк обучающихся по образовательной программе2	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее — ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Санкт — Петербургский горный университет» (далее — Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации, приказ № 918 от 19 сентября 2017 года.

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (далее Минобрнауки России) от 19.09.2017 № 918;
- Приказ Министерства науки и высшего образования от 06 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Совместный приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Профессиональные стандарты:

06.017 Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 423н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69713.

06.016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

06.028 Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60582).

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 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60580).

06.003 Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от от 30 августа 2021 № 579н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 октября 2021 г., регистрационный N 65296).

40.008 Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31696), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО магистратуры является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее — ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем», а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общими целями основной профессиональной образовательной программы являются:

– формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целями основной профессиональной образовательной программы являются:

– подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Особенностью программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» является подготовка выпускников, способных: легко ориентироваться в современных методах анализа и синтеза высокотехнологичных проектов в различных областях деятельности, руководить процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организации и управления ресурсами.

1.4. Перечень сокращений

- 1. ОПОП ВО основная профессиональная образовательная программа высшего образования
- 2. ФГОС ВО федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- 3. УК универсальные компетенции
- 4. ОПК общепрофессиональные компетенции

- 5. ПК профессиональные компетенции
- 6. ПС профессиональный стандарт
- 7. ОТФ обобщенная трудовая функция
- 8. $T\Phi$ трудовая функция
- 9. з.е. зачетная единица
- 10. ПД профессиональная деятельность
- 11. ГИА государственная итоговая аттестация

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

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

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

Типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки и направленности (профилю) являются сервисные компании, научно-исследовательские и проектные организации.

Должности, на которые может претендовать выпускник:

- при реализации проектной деятельности: создание архитектуры программных средств (руководитель подразделения (службы) компьютерного обеспечения, разработчик и аналитик компьютерных систем);
- при реализации научно-исследовательской деятельности: создание и сопровождение архитектуры программных средств (разработчик программного обеспечения и консультирование в этой области, научные исследования и разработки в области естественных и технических наук).

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

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.
- 2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

Выпускник направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
1.	06.003 Архитектор программного обеспечения	С. Управление архитектурой единой информационной среды	С/01.7 Выявление и согласование требований к архитектуре единой информационной среды С/02.7 Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды С/05.7 Сопровождение эксплуатации единой информационной среды
2.	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	В. Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	В/01.7 Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/02.7 Идентификация конфигурации ИС В/03.7 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС В/04.7 Аудит конфигурации ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/05.7 Организация репозитория проекта в области ИТ

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
3.	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	С. Управление программно-техническими, техно-логическими и человеческими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения	С/01.7 Управление инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения
4.	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	Е. Администрирование систем управления базами данных инфокоммуника- ционной системы организации	Е/01.7 Инсталляция (установка) системы управления базой данных (СУБД)
5.	06.028 Системный программист	В. Разработка систем управления базами данных	В/01.7 Разработка компонентов системы управления базами данных
		D. Организация разра- ботки системного про- граммного обеспечения	D/01.7 Планирование разработки системного программного обеспечения D/03.7 Организация работы программистов в группе поразработке системного программного обеспечения
6.	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	D. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	D/01.7 Организация выполнения научно- исследовательских работ в соотвествии с тематическим планом организации

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессио- нальной деятельно- сти (или области знания)
06 Связь, информаци-	производственно -	Управление развитием	Электронно -

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной	Задачи профессиональной	Объекты профессио- нальной деятельно-
(по реестру Минтруда)	деятельности	деятельности	сти (или области знания)
онные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем)	технологический	баз данных. Управление сервисами информационных технологий. Технологийеская поддержка подготовки технических публикаций. Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием инфокоммуникационной системы организации. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения. Интеграция разработанного системного про-	вычислительные ма- шины, комплексы, сис- темы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управ- ления; системы авто- матизированного про- ектирования и инфор- мационной поддержки жизненного цикла промышленных изде- лий; программное обеспечение средств вычислительной тех- ники
	проектный	граммного обеспечения. Проектирование сложных пользовательских интерфейсов. Разработка систем управления базами данных. Разработка операционных систем.	Электронновычислительные маничны, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники
	организационно - управленческий	Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) инфор-	Электронно- вычислительные ма- шины, комплексы, сис- темы и сети;

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессио- нальной деятельно- сти (или области знания)
	ACRICABILITY IN	мационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнеспроцессы. Управление проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта. Управление программно- техническими, технологическими и человеческими ресурсами. Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы Управление проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления просками и проблемами проекта Управление программно- техническими, технологическими и человеческими ресурсами Руководство отделом технического	(или области знания) автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники
		документирования.	

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессио- нальной деятельно- сти (или области знания)
		Управление аналитическими работами и подразделением. Организация разработки системного программного обеспечения.	
	научно - исследовательский	Экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.	Электронновычислительные маничы, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники
40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере научного руководства научно- исследовательскими и опытно- конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).	организационно - управленческий	Осуществление технического руководства проектно- изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ.	Электронновычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники

^{3.} ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Направленность (профиль) / специализация образовательной программы в рамках направления подготовки / специальности

Специфика направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника определяет направленность (профиль) образовательной программы «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «магистр» (согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет 120 з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год составляет 70 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе составляет 2 года.

3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

ОПК и УК формируются на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки, ПК – самостоятельно установленными компетенциями.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

 Φ ГОС ВО и программа магистратуры устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1.).

Таблица 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование
		индикатора достижения УК
Системное и критическое	УК-1. Способен осущест-	УК-1.1. Знать: методы системного и
мышление	влять критический анализ	критического анализа; методики

	проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2.Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения постав-

		#avvvay vanvv
		ленной цели; методами организации
IC	VICA Consection	и управления коллективом.
Коммуникация	УК-4. Способен приме-	УК-4.1. Знать: правила и законо-
	нять современные комму-	мерности личной и деловой устной
	никативные технологии, в	и письменной коммуникации; со-
	том числе на иностран-	временные коммуникативные тех-
	ном(ых) языке(ах), для	нологии на русском и иностранном
	академического и профес-	языках; существующие профессио-
	сионального взаимодейст-	нальные сообщества для профес-
	вия.	сионального взаимодействия.
		УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии,
		методы и способы делового обще-
		ния для академического и профес-
		сионального взаимодействия.
		УК-4.3. Владеть: методикой меж-
		личностного делового общения на
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		русском и иностранном языках, с применением профессиональных
		языковых форм, средств и совре-
		менных коммуникативных техноло-
		гий.
Межкультурное взаимодей-	УК-5. Способен анализи-	УК-5.1. Знать: закономерности и
ствие	ровать и учитывать разно-	особенности социально-
	образие культур в процес-	исторического развития различных
	се межкультурного взаи-	культур; особенности межкультур-
	модействия.	ного разнообразия общества; пра-
		вила и технологии эффективного
		межкультурного взаимодействия.
		УК-5.2. Уметь: понимать и толе-
		рантно воспринимать межкультур-
		ное разнообразие общества; анали-
		зировать и учитывать разнообразие
		культур в процессе межкультурного
		взаимодействия.
		УК-5.3. Владеть: методами и навы-
		ками эффективного межкультурно-
		го взаимодействия.
Самоорганизация и само-	УК-6. Способен опреде-	УК-6.1. Знать: методики самооцен-
развитие (в том числе здо-	лять и реализовывать при-	ки, самоконтроля и саморазвития с
ровьесбережение).	оритеты собственной дея-	использованием подходов здоровь-
	тельности и способы ее	есбережения.
	совершенствования на ос-	УК-6.2. Уметь: решать задачи соб-
	нове самооценки	ственного личностного и профес-
		сионального развития, определять и
		реализовывать приоритеты совер-
		шенствования собственной дея-
		тельности; применять методики са-
		мооценки и самоконтроля; приме-
		нять методики, позволяющие улуч-
		шить и сохранить здоровье в про-
		цессе жизнедеятельности.
		13

	УК-6.3. Владеть: технологиями и
	навыками управления своей позна-
	вательной деятельностью и ее со-
	вершенствования на основе само-
	оценки, самоконтроля и принципов
	самообразования в течение всей
	жизни, в том числе с использовани-
	ем здоровьесберегающих подходов
	и методик.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

 $\Phi \Gamma O C \ B O \ и \ программа магистратуры устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2.).$

 Таблица 4.2.

 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, сетественнонаучные, социально-экономические и профессиональные занания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2. З меть: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, опименением математоригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, дазрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-3.1. Знать: современных информационных и интеллектуальных технологий, дазрабатывать оригинальных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, дазрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурировать профессиональных задач. ОПК-3.1. Знать: навыками разработки оригинальных задач. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Код и наименование ОПК	Код и наименование
описьтать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессионально- зкономические и профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные апгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Владеть: навыками разработки оригинальных задач. ОПК-3. Уметь: анализировать профессиональных информации, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.		индикатора достижения ОПК
профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с из в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с изпользованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать в выбе плавное, структурировать, оформлять и представлять в в ийс плавное, структурировать, оформлять и представлять в в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	ОПК-1. Способен самостоятельно	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и
ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.1. Знать: современные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-3.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров собоснованными выводами и рекомендациями.	приобретать, развивать и приме-	социально-экономические методы для использования в
вкономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные апгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационные и интеллектуальные программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2. В ладеть: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	нять математические, естествен-	профессиональной деятельности.
междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	нонаучные, социально-	
тических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представа, обоснованными выводами и рекомендациями.	экономические и профессиональ-	ные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в
вой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информации, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	ные знания для решения нестан-	междисциплинарном контексте, с применением матема-
ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	дартных задач, в том числе в но-	тических, естественнонаучных, социально-экономических
Ментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	вой или незнакомой среде и в	и профессиональных знаний.
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальных программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальных программных средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	междисциплинарном контексте.	
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальных программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, программно-технические платформационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальных программных средства для решения профессиональных задач. ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.		ментального исследования объектов профессиональной
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2. З. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.		деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде
оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.		и в междисциплинарном контексте.
траммные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-	ОПК-2. Способен разрабатывать	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-
формы для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	оригинальные алгоритмы и про-	коммуникационные и интеллектуальные технологии, ин-
ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	граммные средства, в том числе с	
формационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-	_	
технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных доклакомендациями.	1	<u> </u>
средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-	решения профессиональных задач.	
ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-		
программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-		
временных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-		
лектуальных технологий, для решения профессиональных задач. ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную инрировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.		
опк-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. Опк-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.		1 1
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную инрировать, оформлять и представлять в ней главное, структурировать, оформацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформацию, выделять в ней главное, структурировать, оформацию, выделять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-		
выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-	<u> </u>	
рировать, оформлять и представ- лять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и ре- комендациями. формацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докла- дов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-		
оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. с обоснованными выводами и рекомендациями. оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-		* * * *
с обоснованными выводами и рекомендациями. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-		
комендациями. дов, публикаций и аналитических обзоров с обоснован-	1	
•	_	
ными выводами и рекомендациями.	комендациями.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		ными выводами и рекомендациями.

OFFICA C	OTHE 4.1 D
ОПК-4. Способен применять на	ОПК-4.1. Знать: общие принципы исследований, методы
практике новые научные принци-	проведения исследований.
пы и методы исследований.	ОПК-4.2. Уметь: формулировать принципы исследований,
	находить, сравнивать, оценивать методы исследований.
	ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных
	принципов и методов исследования для решения профес-
	сиональных задач.
ОПК-5. Способен разрабатывать и	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное
модернизировать программное и	обеспечение информационных и автоматизированных
аппаратное обеспечение информа-	систем.
ционных и автоматизированных	ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппа-
систем.	ратное обеспечение информационных и автоматизиро-
	ванных систем для решения профессиональных задач.
	ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и
	аппаратного обеспечения информационных и автомати-
	зированных систем для решения профессиональных за-
	дач.
ОПК-6. Способен разрабатывать	ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы ин-
компоненты программно-	фраструктуры информационных технологий, виды, на-
аппаратных комплексов обработки	значение, архитектуру, методы разработки и администри-
информации и автоматизирован-	рования программно-аппаратных комплексов объекта
ного проектирования.	профессиональной деятельности.
	ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, раз-
	рабатывать и оптимизировать программный код для ре-
	шения задач обработки информации и автоматизирован-
	ного проектирования.
	ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической
	документации по использованию и настройке компонен-
	тов программно-аппаратного комплекса.
ОПК-7. Способен адаптировать	ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к приклад-
зарубежные комплексы обработки	ному программному обеспечению для решения актуаль-
информации и автоматизирован-	ных задач предприятий отрасли, национальные стандарты
ного проектирования к нуждам	обработки информации и автоматизированного проекти-
отечественных предприятий.	рования.
	ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обра-
	ботки информации в соответствие с национальными стан-
	дартами, интегрировать с отраслевыми информационны-
	ми системами.
	ОПК-7.3. Владеть: навыками настройки интерфейса, раз-
	работки пользовательских шаблонов, подключения биб-
	лиотек, добавления новых функций.
ОПК-8. Способен осуществлять	ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программ-
эффективное управление разра-	ного обеспечения, методы управления проектами разра-
боткой программных средств и	ботки программного обеспечения, способы организации
проектов.	проектных данных, нормативно-технические документы
	(стандарты и регламенты) по разработке программных
	средств и проектов.
	ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оцени-
	вать сложность проектов, планировать ресурсы, контро-
	лировать сроки выполнения и оценивать качество полу-
	ченного результата.
	ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического

задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3.).

Таблица 4.3. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

2	05	IC	Код и наименование инди-	Основание	
Задача	Объект	Код и	катора	(ПС, анализ опы-	
ПД	или область знания	наименование ПК	достижения ПК	та)	
	Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ, Осуществление технического руководства проектноизыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей.	Тип задач професс Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем.	ПКС-1. Способен оценивать возможности создания архитектурного проекта.	ПКС-1.1. Знать: модели архитектуры, методы разработки, анализа и проектирования ПО, требования архитектуры программного средства, методы разработки, анализа и проектировать архитектуру, оценивать риски, проектировать архитектуру программного средства, тестировать архитектуру программного средства, тестировать архитектуру программного средства. ПКС-1.3. Владеть: методами создания экономической модели архитектурного проекта программного средства, выявления требований архитектурного проекта программного средства, методами анализа и оценки архитектуры на предмет атрибутов качества, определения способов взаимодействия между выделенными программными подсистемами, определение требований архитектуры программного средства, определения состава компонентов, методами создания кандидатов архитектуры, удовлетворяющих высокоуровневым и наиболее важным требованиям, методами проверки и тестирования проекта архитестирования	Экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.	
			тектуры в ключевых сценариях.		
Осуществление	Информационное и	ПКС-2 Способен утвер-	ПКС-2.1. Знать: технико-	Экспертный ана-	
руководства разра-	программное обес-	ждать и контролировать	экономическое обоснование	лиз эргономиче-	
боткой комплекс-	печение автоматизи-	методы и способы взаи-	вариантов архитектуры ком-	ских характери-	
ных проектов на	рованных систем	модействия программно-	понентов, модели обеспече-	стик программных	
всех стадиях и эта-	1	го средства со своим	ния необходимого уровня	продуктов и/или	
пах выполнения		окружением.	производительности компо-	аппаратных	
работ,		1 3	нентов, балансировку на-	средств.	
Осуществление			грузки, протоколы взаимо-	1 -0	

ПС. анализ опы- технического ружнения объекте воения объекте воен	2	0.5	TA	Код и наименование инди-	Основание
тим и полиста пиши и предества разработата и проправамието обеспечения. ПКС-2, 2 масть, провъркть пестим организации и полиста пиши полиста продата компоненто, пресектировати объектов, ввод да, дай- стивие и осивсение проектных мощно- стей. Тите задач профессиональной деятельности: продать компонентов, пре- стей, предуста предеста корокки пре- верхимати предуста компонентов, пре- стей,	Задача	Объект	Код и		
жоводства проекты но протраммого обеспетения. ПКС-2.2 Уметь: проводить протраммого обеспетения. ПКС-2.2 Уметь: проводить техническое неседелование возможных вариантов архитектуру, определять рокать к котрамты протраммого обеспетения. ПКС-2.2 Уметь: проводить техническое неседелование возможных вариантов, архитектуру, определять рокать к котрамты протрамть компоненты и ПО. ПКС-2.3 Владеть жетольми появкаемия нескольков когоможных вариантов, в котрамты протрамть компонентов, в котрамты протрам вариантов, методыми формулирования зади чистовыми протрамового обеспетения, методыми содишия техников и претраммого обеспетения протраммого обеспетения, методыми содишия техников и претраммого обеспетения претраммого обеспетения протраммого обеспетения, методыми содишия техников и претраммого обеспетения инфексомомуникационного и техников и претраммого обеспетения и претраммого обеспетения и претраммого обеспетения и претраммого обеспетения и претраммого	ПД	или ооласть знания	наименование 11К	_	
по- взекательскими работами при про- взетировании при про- встов, ввод в дей- сетов, в дей- сето	технического ру-			действия компонент, техно-	·
явыекательский при проектировании объестов, ввол в действие и освоение проектировании объестов, в под в действие и освоение проектилых монилостей.	ководства проект-			логии и средства разработки	
работами при пре- естировани объ- естов, вод в дей- стейве и освоение просктых монио- стей. В работам в работами при пре- естировать присков и котректы ровать компонентов, про- естировать присков и котректы ровать компонентов, испе- можных дариатнов архитек- туры компонентов, коле- чающее описание вариантов, методами формулировки задам модели обеспечения необходимого урових произ- водительности компонентов, коле- чающее описание вариантов, методами формулировки задам модели обеспечения необходимого урових произ- водительности компонентов, испечныя необходимого урових произ- полотий и средств разработ- ки программного обеспечения, методами создания тех- шисо-компонентов и технологий и средств разработ- ки программного обеспече- ния, методами создания тех- шисо-компонентов и технологий и средств разработ- ки программного обеспече- ния, методами создания тех- шисо-компонентов и технологий и средств разработ- ки программного обеспече- ния, методами создания тех- шисо-компонентов и технологий и средств разработ- ки программного обеспеч- ния, методами создания тех- шисо-компонентов и технологий и средств разработ- ки программного обеспе- чения, пределение, рагака- программного обеспе- чения аптоматики- рования кадем частом обеспе- чения разрамного обеспе- чения диминистрирова- пис систем управ- ления базами дан- пикационной спе- темы организации. Управление развитием систем управ- ления даминистрова данных кры- стемы организации. Управление развитием систем порта риминого обеспе- чения диминистрараба- падника (сисчений гех- писрамного обеспе- чения датружамного СУБД, сосбенности опера- программного обеспе- чения датружамного обеспе- стеми даминистрараба- падника (сисчений гех- писрамного обеспе- чения датружамного обеспе- чения датружамного обеспе- программного обеспе- программного обеспе- чение автоматили рования и предъемного програминие обеспе- программного обеспе- программного обеспе- программного обеспе- программного обеспе- программного обеспе- программного обеспе- програмного и предъемного програмного програ	но-			программного обеспечения.	
возможных варанитов эрхи- техтов, ввод в, асё- ствие и освоение проектных мощно- стей. В розможных варанитов архи- техтуры компонентов, про- вышения кескольких воз- можных варинитов архи- техторы компоненты и ПО. ПКС-2.3. Ввадеть: методами формулировани задач вы- провенных варанитов, методами формулирования задач вы- провенных варанитов, методами собсенечения в методами создавния тех- инко-пологий и средств разра- провенных варанитов, методами средстви унра- ления база данных. Администрирова- пве системного про- провенных систем. В Возможных варанитов, про- провенных вестем упра- ления данами пределения обеспечения В Возможных варанитов, про- провенных варанитов, методами средстви варания вабрач тех- инко-пологий и средства разра- провенных варанитов, методами средстви в разрания в пределения средстви, собенно- програмным компонентю. В Вишения варанитов, про- програмным про- програмным про- програмным пре- провенным пределения обеспечения варанитов, пре- провенных варанитов, пре- провенным задачным варачным в пре- провенным пре- провенным пре- провенным пре- провенным пре	изыскательскими			ПКС-2.2. Уметь: проводить	
тектуры компонентов, про- стейн. Тектуры компонентов, вклю- можных варинитек варинитек, методами формунировки задач медели обеспечения необходимого уровня произвення формунирования задач выбора тех- инко-экопомического обес- повяния программного обеспечения нестем угра- ления базами задач профессиональной деятельности: притраммного обеспечения для определения средств разраб- отки программного обеспечения нестем угра- ления базами задач за можно развичное по программного обеспечения прокраминации. Тита задач профессиональной деятельности: притраммного обеспечения прокрамуникационной си- темы организации. Тита задач профессиональной деятельности: притраммного обеспечения программного обеспечения инфокомму- инкационной систем организации. Тита задач профессиональной деятельности: притраммного обеспечения программного обеспечения инфокомму- инкационной систем угра- ления базами данных прокрамуникационной системы организации. ТИКС-3. Спесемного ра- ления базами данных пожваятелямы. ТИКС-3. Спесемного про- рования систем угра- ления базами данных поминентов. СУБД, собеспечения инструмень прования и и петр угра- печия развичные носители. ТИКС-3. Высле на компонентов. ТИКС-3. Посемного пре- рования систем угра- ления базами данных про- прования и и петр угра- печия развичные носител. ТИКС-3. Высле на компонентов. ТИКС-3. Высле на компонентов. ТИКС-3. Высле на компонентов. ТИКС-3. Высле на компонентов. ТИКС-3. Посем	работами при про-			техническое исследование	
остировать армитсктуру, определяющей выпосниты и ПО. ПКС-2.3. Владеть методами продуктов, акторовать протокомых кольонентов, акторовать протокомых протоко	ектировании объ-			возможных вариантов архи-	
проектитах мощно- стей. При задач профессиональной деятельности: прораммного обеспечения инфокоммуникационноги системы организации. В деятельности: при раммного обеспечения инфокоммуникационноги системы организации. В деятельности организации. В деят	ектов, ввод в дей-			тектуры компонентов, про-	
тизавач профессиональной деятельности: произвольной системы организации. Тизавач профессиональной деятельности: произволие кратов проговодина установоствення систем управление печение ватоматизации. Тизавач профессиональной деятельности: произволие кратов проговодина установодина и спетемы организации. Тизавач профессиональной деятельности: произволительной печемы организации. Тизавач профессиональной деятельности: произволительной печем проговодина установодей стыз компонентов и печем проговодения установодения обеспечения, методами создания технологий и средств разработки проговодения средств разработки проговодения обеспечения, методами создания технологий и средств разработки проговодение развильной и средств разработки проговодения средств разработки проговодения средств разработки проговодения средств с папучними показателями. Тизавач профессиональной деятельности: производение средств разработки проговодения средств с папучними показателями. Тизавач профессиональной деятельности: производения средств разработки проговодения средств разработку проговодения с проговодения с проговодения прогов	ствие и освоение			ектировать архитектуру,	
ПКС-3. Владеть жетодами выявления нескольских воз- можных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов, методами формулировки задач моремулировки производительности компонентов, включая вопросы былысы- ровки патружи, методами формулировким задач выбора тех- пологий и средств разработ- ки программного обеспече- ник, методами формулировким задач выбора тех- пологий и средств разработ- ки программного обеспече- ник, методами формулировким задач выбора тех- пологий и средств разработки программного обеспече- нико-экономического обес- нования протоколов язымодей- стива компонентов, форму- лировким задач выбора тех- нологий и средств разра- ботки программного обеспече- ней муста разработки программного обеспечения протоколов плаимо- действия компонентов, разки- рованных сметериев и приме- ней снетем управ- ления базами дан- ных инфокомуривации. Тип задач профессиональной деятельности: производенения средств с наименение развительной деятельности: производенения средств с наименение развительной деятельности: производенения средств с наименение развительной деятельности: производенения про- полатие в организации. Тип задач профессиональной деятельности: производенном пожного обеспечения нес четем управ- ления базами данных инфокоммуникационной с системы организации. Тип задач профессиональной деятельности: производенной спетем, сосбенности опера- дения базами данных инфокоммуникационной с системы организации. Тип задач профессиональной деятельности: производения базами данных инфокоммуникационной с системы организации. Тип задач профессиональной деятельности: производения базами продаминого обеспечения инфо	проектных мощно-			оценивать риски и корректи-	
живления пескольких позможных враиментов, включая вощее описание вариантов, включая вопросы балане- рокки программного обеспечения, методами формулирования задач выбора тех- нологий и средств разработ- ки программного обеспечения, методами создания тех- нико-экопомического обес- нико-экопомического обес- нико-зколомического обес- нечия базмых дания тех- нико-зколомического обес- нечение автомитизи- роканитетирова- печение автомитизи- роканинстрирова- печение автомитизи- роканинстрирова- никационной сис- темна базмых дан- пикационной сис- темна базмых дан- пикационного со- темна базмых дан- пикационного сис- темна базмых дан- пикационного сис- темна базмых дан- пикационного со- темна базмых дан- пикационного сис- темна базмых дан- пикационного сис- темна базмых дан- пикационного сис- темна базмых дан- пикационного со-	стей.			ровать компоненты и ПО.	
Можных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов, методами формулировки падач модель обеспечения необходимого уровия протъводительное протъвности компонентов, включая вопросы балансировки партужи, методами формулирования задач высбора протоколов взалимодействия компонентов, формулирования задач высбора технологий и средств разработь и программного обеспечения протоколов полимодействия компонентов, формулирования компонентов, формулирования компонентов, формулирования протоколов взалимодействия компонентов, включая водительного ки программного обеспечения протоколов полимодействия компонентов, включая водительного ки программного обеспечения протоколов взалимодействия компонентов, развительной действия компонентов, развительной действия компонентов, развительной действия компонентов, развительной действия компоненты к средств с выстранизации. Тин задач профессиональной дейстельности: производения действия компоненты к средств разработь к программного светему правания к компоненты к обеспечения пифорами протоком пределения действу, сосбенности операцийной системы, сосбенности операционной системы, сосбенности операци				ПКС-2.3. Владеть: методами	
тил залач профессиональной деятельности: доржиностий и средств разработки программного обеспечения инфокомуникационной системы органых инфокомуникационной системы органых. Администрированиях дили инфокомуникационной системы органых. Администрирования даланых систем. Администрирования дананых систем органых систем. Администрирования дананых систем. Администрирование систем управление овераных систем управление овераных систем органых систем. Администрирование систем управление развытатием баз дапных. Администрирование систем управление операцый, копирования и пентр управания и пе				выявления нескольких воз-	
чающее описание вариантов, методами формулировки задач модели обеспечения необходимото уровив произвольности компонентов, пключая попросы балапси- ровки нагружи, методами формулирования задач вы- бора протоколов взаимодей- ствия компонентов, форму- лирования задач вы- бора протоколов взаимодей- ствия компонентов форму- лирования задач вы- бора протоколов взаимодей- ствия компонентов борму- лирования задач вы- бора протоколов взаимодей- ствия компонентов обеспечения, методами создания тех- ники, методами собеспе- чения, определения кран-правици. ПКС-3.2. Уметь: загружать компонентов СУБД, сособенности сетею тех- нологий и средств развачаниями СУБД, сособенности пора- протраммного беспе- чения, определения, рак- ники протраммного обеспе- чения, определения методами нистратора базы данных (ассетент конфиту- рафования и центр управ- жения дажнение воденные протраминами показателями. ПКС-3.2. Уметь: загружать компонентий, копнерания нистратора базы данных (ассетент конфиту- рафования и центр управ- жения дажнениеми сетею тех- нологий и средственния пре- метомогованиеми пока				можных вариантов архитек-	
методами формулировки задем модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, водительности компонентов водительности ставительности компонентов и формулировки задем выбора технологий и средств разработь ки программного обеспечения, программного обеспечения, программного обеспечения, пределение, развитурованных критериев и применение автоматизи рованных систем. Тил задач профессиональной деятельности: программного обеспечения программного обеспечения программного обеспечения программного обеспечения программного обеспечения программного обеспечения инфокомумникационной системы организации. Тирораммного обеспечения инфокомумуникационной системы операций), копировать данных системы программного обеспечения инфокомумуникационной системного предерамного обеспечения инфокомумуникационной системного потраций), копировать данных системы программного обеспечения инфокомумуникационной системного предерамного обеспечения инфокомумуникационного предерамного обеспечения инфокомумуникационного предерамного обеспечения инфокомумуникационного предер				туры компонентов, вклю-	
животемного программного обеспечения инфокммуникационной системы организации. Управление развитыся базанных дальных д				чающее описание вариантов,	
не систем управления жадач профессиональной деятельности: программного обеспечения информационное и программного обеспечения информационное и программного обеспечения базами данных еистем. Тип задач профессиональной деятельности: программного обеспечения дотрудника протоколю в заимодействия компонентов и технологий и средств разработаки программного обеспечения, методами создания технико-экономического обоспечения, методами создания технико-экономического обоспечения, методами создания технико-экономического обоспечения, методами создания технико-экономического обоспечения, определение, ранжированных критериев к результатама оценки для определения средств с нашучшими показателями. Администрированых систем управленых инфокомму- инкационной систем управления развильного программного обеспечения пифокоммуникационной системы организации. ИКС-3.2. Уметь: загружать компонентов программного обеспечения пифокоммуникационной системы организации. ИКС-3.2. Уметь: загружать компонентов Системы организации инстратор информационной системы организации инстратор информационной системы организации инстратора обеспечения инфокоммуникационной системы, особенной программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. ИКС-3.2. Уметь: загружать компонентов программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации инстратора обеспечения инфокоммуникационной системы организации инстратора обеспечения инфокоммуникационной системы, особенномы инстратор информационной системы, особенномы и и центр управания и центр управания данник утельных про- инфократора информационном обеспечения и и центр управания обеспечения и и центр управания операций, копировать данные на различные програм обеспечения и и центр управания операций, копировать данные на различные обеспечения и и центр управания операци				методами формулировки	
водительности компонентов, включая вопросы баланси- ровки нагрузки, методами формулирования задач вы- бора прогоколов взаимодей- ствия компонентов, форму- лирования задач вы- коностий и средств разработ- ки программного обеспече- ния, методами остадния тех- нико-экономического обос- нования протоколов взаимо- действия компонентов и технологий и средств разра- ботки программного обеспечения, методами остадния тех- нико-экономического обос- чения, определения средств разра- ботки программного обеспе- чения, определения средств озра- ние систем управ- ления базами данных инфокомму- никационной си- темы организации. Управление разви- программного программного программного программного программного программного обеспечения инфо- коммуникационной системы организации обеспечения инфо- коммуникационной системы организации инфокомуникационной системы организации инфокомуникацииноной системы, особенно- технологии в организации инструмен- программного программного программного обеспечения инфокомуникационной системы организации инструмен- тарием администратора базы данных (ассистент конфиту- рирования и центр управ- ные ин администратора базы данных (ассистения конфиту- рирования и центр управ- ные ин администратора базы данных (ассистемы, особенно- технологии в организации инструмен- тарием администратора базы данных (ассистемы, особенно- технологии в организации инструмен- не инструмен- нение системы, отражительной инфокомуникационной системы инфокомуникационной системы инфокомуникационной системы, отражительном обеспе- нение отважительного опера- программного обе				задач модели обеспечения	
водительности компонентов, включая вопросы баланси- ровки нагрузки, методами формулирования задач вы- бора прогоколов взаимодей- ствия компонентов, форму- лирования задач вы- коностий и средств разработ- ки программного обеспече- ния, методами остадния тех- нико-экономического обос- нования протоколов взаимо- действия компонентов и технологий и средств разра- ботки программного обеспечения, методами остадния тех- нико-экономического обос- чения, определения средств разра- ботки программного обеспе- чения, определения средств озра- ние систем управ- ления базами данных инфокомму- никационной си- темы организации. Управление разви- программного программного программного программного программного программного обеспечения инфо- коммуникационной системы организации обеспечения инфо- коммуникационной системы организации инфокомуникационной системы организации инфокомуникацииноной системы, особенно- технологии в организации инструмен- программного программного программного обеспечения инфокомуникационной системы организации инструмен- тарием администратора базы данных (ассистент конфиту- рирования и центр управ- ные ин администратора базы данных (ассистения конфиту- рирования и центр управ- ные ин администратора базы данных (ассистемы, особенно- технологии в организации инструмен- тарием администратора базы данных (ассистемы, особенно- технологии в организации инструмен- не инструмен- нение системы, отражительной инфокомуникационной системы инфокомуникационной системы инфокомуникационной системы, отражительном обеспе- нение отважительного опера- программного обе					
включая вопросы балансировки нагрузки, методами формулирования задач выбора протоколов взаимодействия компонентов, формулирования задач выбора технологий и средств разработь ки программного обеспечения, методами создания технико-ожномитело обеспечения, отредств и примеренения протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, определение, разкирования критериев и примеренения протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, определения средств с наилучшими показателями. Тил задач профессиональной деятельности: производственности: программного обеспечения и примеренения средств с наилучшими показателями. ПКС-3. Слеобен осуществлять администриве деятельности: программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитивнее и программного обеспечения инфокоммуникационного системы организации. ПКС-3.2. Уметь загружать компоненты СУБД, работать со специальным инструмен тарием администратора базы данных пистем. Включая вопросы взаимодействия компонентов СУБД, особенности операционное и программного обеспечения инфокомуникационного специальным инструмен тарием администратора базы данных инструмен тарием администратора базы данных про- включения информации установки из неитр управления и центр управления и центр управления данных про- включения информации и и центр управления и центр управляют обеспечения информации и кассистент конфитур прования и центр управления и центр					
ровки нагружи, методами формулирования задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения, методами состемного программного обеспечения инфокоммуникационной системного программного программного обеспечения инфокоммуникационной системного программного программного системного программного программного обеспечения инфокомуникационной системного программного обеспечения инфокомуникационной системного программного обеспечения инфокомуникационной системного программного субы, контратора базы данных данных пистратора базы данных данных пистратора базы данных пистратора пифоком правиты и пистратора базы данных пистратора пифоком правиты и пистратора п					
Тит задач профессиональной деятельности: программного обеспечение автоматизирования дане кратерия рования дадач выбора технико-оконовния протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, методами создания технико-окономического обоснования протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, определение, разкированных критериев к результатам оценки для определения рование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения рование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения размного обеспечения видокоммуникационной систем управрованных систем. Управление развитием баз данных дамных систем. Управление развитием баз данных дамных систем. Управление развитием баз данных дамных систем. Обеспечения инфокоммуникационной системы организации. ТКС-3.2. Уметь: загружать компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных данных даген вые паразличате наструменный системы операций), коппровать данных систем инстемы данных данных данных данных данных систем. Обеспечения инфокоммуникационной системы операций), коппровать данных систем операций), коппровать данных систем операций), коппровать данных систем инстемы операций), коппровать данных систем инстемы операций), коппровать данных систем на различные паратичные на различные опереды дистем и сервей серве базы данных досстети. ИКС-3.3 Вавдеть методами установки на жесткий диск				ровки нагрузки, методами	
тип задач профессиональной деятельности: программного обеспечения для определения средств разработки программного обеспечения, определение, ранжированных критериев и размиодения для определения средств разработки программного обеспечения, определение, ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с навлучшими показателями. Тип задач профессиональной деятельности: программного обеспечения для определения средств с навлучшими показателями. Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование систем оперативации. Управление развитием баз данных. Администрирование систем оперативение обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование систем оперативного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрированных систем. Обеспечения инфокоммуникационной системы организации и стехой технология и реганизации и стехой технология и реганизации и стехой технология и реганизации и стехой технология и и центр управление данным (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СКСД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СКСД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты систем и и центр управления данным на на разминистратора базы данных (ассистент компоненты и и центр управления на исстем и и и представления и и и права объестем на представления и представления за представления п				формулирования задач вы-	
тип задач профессиональной деятельности: программного обеспечения для определения средств разработки программного обеспечения, определение, ранжированных критериев и размиодения для определения средств разработки программного обеспечения, определение, ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с навлучшими показателями. Тип задач профессиональной деятельности: программного обеспечения для определения средств с навлучшими показателями. Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование систем оперативации. Управление развитием баз данных. Администрирование систем оперативение обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование систем оперативного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрированных систем. Обеспечения инфокоммуникационной системы организации и стехой технология и реганизации и стехой технология и реганизации и стехой технология и реганизации и стехой технология и и центр управление данным (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СКСД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты СКСД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент компоненты систем и и центр управления данным на на разминистратора базы данных (ассистент компоненты и и центр управления на исстем и и и представления и и и права объестем на представления и представления за представления п				бора протоколов взаимодей-	
нологий и средств разработ- ки программного обеспечения, методами создания тех- нико-экономического обос- нования протоколов взаимо- действия компонентов и технологий и средств разра- богки программного обеспечения, определение, раяжи- рование когтем управ- песетем управ- ления базами дан- ных инфокомму- пикационной системы организации. Управление развидии Управление развидина упрованных систем. Управление развидина упрованных систем. Управление развидина упрованных систем управ- ления базами дан- ных инфокомму- пикационной системы организации. Управление развидина упрования и систем управ- ления базами дан- ных инфокоммуникационной системы организации. Управление развидина управление управле					
жи программного обеспечения, методами создания технико-кономического обоснования протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, определение, ранжированиых критериев и примение и программное обеспечения базами данных инфокоммурикационной системы организации. Управление развитием баз данных систем. Информационное и программного обеспечения организации. Управление развитием баз данных систем. Администрирование развитием баз данных систем. Обеспечения информационное и программного обеспечения программного обеспечения инфокоммурикационной системы организации. Управление развитием баз данных систем. Администрирование системного программного обеспечения информационное и программного обеспечения информационное информение информационное информацион				лирования задач выбора тех-	
жи программного обеспечения, методами создания технико-кономического обоснования протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, определение, ранжированиых критериев и примение и программное обеспечения базами данных инфокоммурикационной системы организации. Управление развитием баз данных систем. Информационное и программного обеспечения организации. Управление развитием баз данных систем. Администрирование развитием баз данных систем. Обеспечения информационное и программного обеспечения программного обеспечения инфокоммурикационной системы организации. Управление развитием баз данных систем. Администрирование системного программного обеспечения информационное и программного обеспечения информационное информение информационное информацион				нологий и средств разработ-	
нику предесение развитения программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Диминистрирование систем управления рованных систем. управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системного программного обеспечения инфокомуникационного обеспечения обеспечения инфокомуникационного обес					
нования протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, определение, ранжированных критериев к результатам оценки для определение, ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями. Тип задач профессиональной деятельности: производственностия производственностия производственностия операции показателями. Администрирование систем управрение систем управление базами данных инфокоммуникационной системы организации. Управление развытием баз данных. Администрированных системы организации. Управление развытие мого обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфокоммуникации, интеграция разработанного программного обеспечения инфокоммуникации, интеграция разработанного программного обеспечения инфокоммуникационного прого системы организации, интеграция разработанного программного обеспечения инфокрам инфокрам установки на жесткий диск оставия для на для разработанного прого системного прого п				ния, методами создания тех-	
Действия компонентов и технологий и средств разра- ботки программного обеспе- чения, определение, ранжи- рование критериев и приме- нение раижированных кри- териев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями. Тин задач профессиональной деятельности: протъвом программного обеспе- чения определения средств с наилучшими показателями. ПКС-3. Способен осу- печение автоматизи- рованных систем. Информационное и программного обеспе- чение автоматизи- рованных систем. Управление разви- тием баз данных. Администрирова- ние системного программного обеспечения инфо- коммуникационной системы организации. Информационное и программного обеспе- чение автоматизи- рованных систем. Информационное и программного обеспе- чение автоматизи- рованных систем. Информационное и программного системы организации. Инфокоммуникационной системы организации. ИКС-3.2. Уметь: загружать компоненты СУБД, работать со специальным инструмен- тарием администратора базы данных (ассистетн конфигу- рировании я и центр управ- ления для реализации части операций), копировать дан- ные на различные носители. ПКС-3.3. Владеть: методами установки на жесткий диск сервера базы данных про- граммного обеспе-				нико-экономического обос-	
тил задач профессиональной деятельности: программных крипериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определение, ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наигучшими показателями. Тил задач профессиональной деятельности: програменно-технологический Тил задач профессиональной деятельности: програменно-технологический ПКС-3.1. Зата: архитектуру программных компонентов программных компонентов программных систем. инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитие системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации обеспечения инфокоммуникационной системы организации обеспечения инфокоммуникационной системы организации инфокоммуникационной системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации интеграция разработанного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации интеграция разработанного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации интеграция разработанного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, интеграция разработанного программного обеспечения инфокоммуникационной системного программного обеспечения инфокоммуникации части операций), копировать данные на различные носители. ПКС-3.3. Владеть: методами установки на жесткий диск сервера базы данных про-				нования протоколов взаимо-	
Тип задач профессиональной деятельности: производственное программного обеспечения базами данных систем управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения принадинистрирование системного программного обеспечения программного обеспечения программного обеспечения инфокоммуникационной системного программного обеспечения празаботатного системного программного обеспечения операций), копировать данных для реализации части операций), копировать данных программного обеспечения на жесткий диск сервера базы данных про-				действия компонентов и	
тип задач профессиональной деятельности: производствение, ранжирования критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями. Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический ТКС-3. Способен осуществлять администрирования инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного обеспечения инфокоммуникационной системного обеспечения инфокоммуникационной системы организации интеграция разработавного обеспечения инфокоммуникационной системы организации интеграция разработавного обеспечения инфокоммуникационной системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. ПКС-3.1. Затав зарижентор программных компоненто СУБД, особенности операции. ПКС-3.2. Уметь: загружать компоненть стих обеспечения инфокоммуникационной системы, особенности от реализации сетевой технологии в организации. ПКС-3.2. Уметь: загружать компоненть стих обеспечения инфокомуникационной системы, особенности программного сторации в отранации от программного инфокомуникационной системы, особенности от программного инфокомуникационной системы, особенности от программного инфокомуникационной систем управных компоненть обеспеченной инфокомуникационной системы, особенности от программного инфокомуникационной системы управния				технологий и средств разра-	
тип задач профессиональной деятельности: производствению программного обеспечения инфокоммуникационного программного обеспечения инфокоммуникационного программного обеспечения инфокоммуникационного программного обеспечения инфокоммуникационного програмного обеспечения обеспеченовного програмного обеспечения обеспечения обеспечения обеспеченовного програмного обеспечения обеспечения обеспечения обеспеченовного програмного обеспечения обеспечения обеспечения обеспеченовного програмного обеспеченовного програмного обеспеченовного програмного обеспечения обеспеченовного програмного обеспечения обеспеченовного програмного обеспечения об					
тип задач профессиональной деятельности: производствение раижированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшим показателями. Администрирование систем управленых инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфокоммуникационного обеспечения инфограммного обеспечения инфограция празработанного го системы организации, интеграция разработанного го системного программного обеспечения				чения, определение, ранжи-	
тип задач профессиональной деятельности: производствения средств с наилучшими показателями. Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокомуникационного системного программного обеспечения инфокомуникационной системного программного пераций, копировать данных программного обеспечения инфокраммного правитильной пистемного программного программного предидий, копировать данных программного обеспечения инфокрам предидинальной предидинальной предидинальной программного предидинальной пре				рование критериев и приме-	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				нение ранжированных кри-	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системный организации интеграция разработанного системы организации. Насистемного программного обеспечения инфокомуникационной системный организации. Насистемного программного обеспечения инфокомуникационного системы организации. Насистемного программного обеспечения инфокомуникационного системы организации. Насистемного программного обеспечения инфокомуникационного системного программного обеспечения инфокомуникационного системного программного обеспечения инфокомуникационного системного программного обеспечения организации интеграция разработанного программного обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения организации интеграция разработанного программного обеспечения обеспечени				териев к результатам оценки	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Обеспечения инфокоммуникационной системы организации интеграция разработанного программного обеспечения обеспечения обеспечения организации, интеграция разработанного программного обеспечения обеспеч				для определения средств с	
Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, интеграция разработанного системного программного обеспечения организации, интеграция разработанного системного программного обеспечения инфогомизации, интеграция разработанного системного программного обеспечения инфогомизации интеграция разработанного программного обеспечения инфогомизации интеграция разработанного программного обеспечения инфогомизации интеграция разработанного программного обеспечения инфогом рожникационной систем управления данных программных компонентов СУБД, особенности операции инфогомизации. ПКС-3.1. Знать: архитектуру программных компонентов СУБД, особенности операции инфогоминации инфогом системы, особенности операции инфогом системы, особенности операциации. ПКС-3.1. Знать: архитектуру программных компонентов СУБД, особенности операциации. ПКС-3.2. Увать: архитекты операциаци инфогом инфогом информации инфогом информации операциации. ПКС-3.3. Влатичные системы, о				наилучшими показателями.	
Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, интеграция разработанного системного программного обеспечения организации, интеграция разработанного системного программного обеспечения инфогомизации, интеграция разработанного системного программного обеспечения инфогомизации интеграция разработанного программного обеспечения инфогомизации интеграция разработанного программного обеспечения инфогомизации интеграция разработанного программного обеспечения инфогом рожникационной систем управления данных программных компонентов СУБД, особенности операции инфогомизации. ПКС-3.1. Знать: архитектуру программных компонентов СУБД, особенности операции инфогоминации инфогом системы, особенности операции инфогом системы, особенности операциации. ПКС-3.1. Знать: архитектуру программных компонентов СУБД, особенности операциации. ПКС-3.2. Увать: архитекты операциаци инфогом инфогом информации инфогом информации операциации. ПКС-3.3. Влатичные системы, о	ı	Тип задач профессиона	льной деятельности: прои		
программное обеспечение автоматизированных систем. Программных компонентов СУБД, особенности операционной системы, особенности реализации. ПКС-3.2. Уметь: загружать компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент конфигурировании я и центр управления для реализации части операций), копировать данные на различные носители. ПКС-3.3. Владеть: методами установки на жесткий диск сервера базы данных про-					
ления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, интеграция разработанного системного программного обеспечения организации, интеграция разработанного системного программного обеспечения инфогосистемного программного обеспечения организации, интеграция разработанного системного программного обеспечения инфогосистемного программного обеспечения программного программного обеспечения программного обеспечения программного прогр			=		
ных инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Ягольным инструментарием администратора базы данных (ассистент конфигурировании я и центр управления для реализации части операций), копировать данные на различные носители. ПКС-3.3. Владеть: методами установки на жесткий диск сервера базы данных про-	• •		-		
никационной системы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Никационной системы организации. ИКС-3.2. Уметь: загружать компоненты СУБД, работать со специальным инструментарием администратора базы данных (ассистент конфигурировании я и центр управления для реализации части операций), копировать данные на различные носители. ПКС-3.3. Владеть: методами установки на жесткий диск сервера базы данных про-					
темы организации. Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникации, интеграция разработанного системного программного обеспечения организации, интеграция разработанного программного обеспечения операций), копировать данные на различные носители. ПКС-3.3. Владеть: методами установки на жесткий диск сервера базы данных про-					· ·
Управление развитием баз данных. Администрирование системного программного обеспечению огатемия разработанного программного обеспечению	темы организации.				-
тием баз данных. Администрирование системного тарием администратора базы программного данных (ассистент конфигуобеспечения инфокоммуникационной системы организации, интегранизации, интегранизации, интегранизации, интегранизации, интегранизации насти операций), копировать данные на различные носители. ПКС-3.3. Владеть: методами установки на жесткий диск сервера базы данных про-			•		E/01.7
Администрирование системного тарием администратора базы программного данных (ассистент конфигуобеспечения инфокоммуникационной системы органия операций), копировать данных проставляющих разработанного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, интеграные на различные носители. ПКС-3.3. Владеть: методами установки на жесткий диск сервера базы данных про-					
ние системного тарием администратора базы данных (ассистент конфигуобеспечения информании я и центр управкоммуникационной системы организации, интеграные на различные носители. ПКС-3.3. Владеть: методами установки на жесткий диск сервера базы данных про-				=	
программного данных (ассистент конфигу- обеспечения инфо- коммуникацион- ной системы орга- низации, интегра- ция разработанно- го системного про- граммного обеспе-					
обеспечения инфо- коммуникацион- ной системы орга- низации, интегра- ция разработанно- го системного про- граммного обеспе-					
коммуникацион- ной системы орга- низации, интегра- ция разработанно- го системного про- граммного обеспе-				,	
ной системы орга- низации, интегра- ция разработанно- го системного про- граммного обеспе-	_				
низации, интегра- ция разработанно- го системного про- граммного обеспе-	-				
ция разработанно- ПКС-3.3. Владеть: методами го системного про- установки на жесткий диск граммного обеспе- сервера базы данных про-	_				
го системного про- установки на жесткий диск граммного обеспе- сервера базы данных про-					
граммного обеспе-					
	чения.			граммного обеспечения	

Задача	Объект	Код и	Код и наименование инди-	Основание
задача ПД	или область знания	наименование ПК	катора	(ПС, анализ опы-
Щ	или область знания	паименование и	достижения ПК	та)
			СУБД, методами загрузки	
			отдельных компонент СУБД	
			на различные сервера баз	
			данных, способами задания	
			параметров размещения бу-	
			дущей базы данных и выде-	
			ление под нее дискового	
			пространства, выбором ме-	
			тодов доступа к данным,	
			методами задания парамет-	
			ров работы ядра СУБД и	
			отдельных приложений, ме-	
			тодами резервного копиро-	
			вания.	
			ПКС-4.1. Знать: подходы к	6.028
			интеграции системного про-	Системный
			граммного обеспечения, ти-	программист
			пичный процесс интеграции,	D/01.7,D/03.7
			его обязательные и необяза-	
			тельные стадии, основные	
			серверы интеграции, их ос-	
			новные возможности и осо-	
			бенности, скриптовые языки,	
			средства управления зада-	
			ниями, механизмы монито-	
			ринга системы управления	
			базами данных, основные	
			методы разработки про-	
			граммного обеспечения, ос-	
			новы архитектуры, устрой-	
			ства и функционирования	
			вычислительных систем,	
			устройство и принципы	
		ПИС 4 Способом сом	функционирования инфор-	
		ПКС-4. Способен осу-	мационных систем, методи-	
		ществлять интеграцию разработанного систем-	ки тестирования разрабаты-	
		ного программного	ваемых информационных систем, стандарты информа-	
		обеспечения.	ционного взаимодействия	
		оосонология.	систем, про-граммные сред-	
			ства и аппаратные средства и	
			платформы инфраструктуры	
			информационных техноло-	
			гий, основы информацион-	
			ной безопасности, теорию	
			системного анализа.	
			ПКС-4.2. Уметь: устанавли-	
			вать и настраивать серверы	
			интеграции, налаживать ав-	
			томатическую сборку разра-	
			ботанного системного про-	
			граммного обеспечения, оп-	
			ределять порядок сборки	
			разработанного системного	
			программного обеспечения с	
			учетом зависимостей в ком-	
			7	
			понентах, писать скрипты автоматизации сборки на	
			-	
	1	1	скриптовых языках, работать	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование инди- катора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опы- та)
			в используемой системе управления требованиями и версиями. ПКС-4.3. Владеть: методами планирования архитектуры инфокоммуникационной системы, использования и внедрения аппаратных и программных средств, выбора стратегии интеграции и практикуемых способов сборки разработанного системного программного обеспечения, определения порядка управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения, подготовки интеграционного сервера и настройка автоматической	
			сборки разработанного системного программного обестрания	
	Тин запан профессион		печения.	
Управление рабо-	Информационное и	ПКС-5. Способен управ-	анизационно-управленческий ПКС-5.1. Знать: основы	06.016
тами по сопровож-	программное обес-	лять проектами в облас-	конфигурационного управ-	Руководитель
дению и проектами	печение автоматизи-	тиинформационных тех-	ления, системы контроля	проектов в
по созданию (мо-	рованных систем	нологий малого и сред-	версий и поддержки конфи-	области ИТ
дификации) ин-		него уровня сложности в	гурационного управления,	B/01.7- B/05.7
формационных		условиях неопределен-	основы системного админи-	
систем, автомати-		ностей, порождаемых	стрирования, системы кон-	
зирующих задачи		запросами на изменение,	троля версий.ПКС-5.2.	
организационного		с применением фор-	Уметь: планировать работы	
управления и биз-		мальных инструментов	в проектах в области ИТ, работать с системой контро-	
неспроцессы. Управление проек-		управления рисками и проблемами проекта.	ля версий, устанавливать	
тами в области		проолемами проекта.	права доступа на файлы и	
информационных			папки.ПКС-5.3. Владеть:	
технологий малого			методами разработки плана	
и среднего уровня			конфигурационного управ-	
сложности.			ления, правил именования и	
Осуществление			версионирования базовых	
руководства разра- боткой комплекс-			элементов конфигурации,	
ных проектов на			правил использования репозитория проекта, методами	
всех стадиях и эта-			определения базовых эле-	
пах выполнения			ментов конфигурации ИС,	
работ			методами присвоения версий	
			базовым элементам конфи-	
			гурации ИС, установления	
			базовых версий конфигура-	
			ции ИС, создания репозито-	
			рия проекта для хранения базовых элементов конфигу-	
			рации, методами определе-	
			ния прав доступа к репози-	
			торию проекта.	
		ПКС-6. Способен управ-	ПКС-6.1. Знать: методологии	06.017
		лять программно-	разработки программного	Руководитель раз-

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование инди- катора	Основание (ПС, анализ опы-
		теуницескими	достижения ПК обеспечения, методологии	та) работки про-
		техническими, технологическими и че-	управления проектами раз-	граммного обес-
		ловеческими ресурсами.	работки программного обес-	печения
		siobe leekiimii peeypeamii.	печения, лучшие практики	C/01.7
			управления разработкой	C/01.7
			программного обеспечения,	
			основные принципы и мето-	
			ды управления персоналом. ПКС-6.2. Уметь: применять	
			методологии разработки	
			программного обеспечения,	
			применять методологии	
			управления проектами раз-	
			работки программного обес-	
			печения, применять лучшие	
			практики и отражать их в	
			базе знаний, применять ос-	
			новные принципы и методы	
			управления персоналом. ПКС-6.3. Владеть: навыками	
			выбора инструментальных	
			средств разработки, определения набора библиотек по-	
			вторно используемых моду- лей, методами выбора	
			средств создания и ведения	
			репозитория, учета задач,	
			сборки и непрерывной инте-	
			грации, базы знаний, органи-	
			зации процесса использова-	
			ния инфраструктуры, мето-	
			дами мониторинга функцио-	
			нирования инфраструктуры,	
			методами принятия управ-	
V. C	TI 1		ленческих решений.	40.000
Управление рабо-	Информационное и		ПКС-7.1. Знать: националь-	40.008
тами по сопровож-	программное обес-печение автоматизи-		ную и международную нор- мативную базу в соответст-	Специалист по
дению и проектами по созданию (мо-			вующей области знаний,	организации и управлению науч-
дификации) ин-	рованных систем		методы формирования пока-	но-
формационных			зателей эффективности кон-	исследователь-
систем, автомати-			курентно способности науч-	скими и опытно-
зирующих задачи			но-исследовательских работ	конструкторскими
организационного			в соответствующей области	работами
управления и биз-		ПКС-7. Способен осу-	знаний, отечественные и	D/01.7
неспроцессы.		ществлять руководство	международные достижения	2.01.7
Управление проек-		разработкой комплекс-	в соответствующей области	
тами в области		ных проектов на всех	знаний.	
информационных		стадиях и этапах выпол-	ПКС-7.2. Уметь: формиро-	
технологий малого		нения работ.	вать комплексные планы-	
и среднего уровня			графики для реализации эта-	
сложности.			пов проектирования продук-	
Осуществление			ции (услуг), анализировать и	
руководства разра-			прогнозировать технико-	
боткой комплекс-			экономические показатели	
ных проектов на			продукции (услуг), проекти-	
всех стадиях и эта-			ровать систему управления	
пах выполнения			научно-исследовательскими	
работ			работами в организации.	

2	0.5	T0	Код и наименование инди-	Основание
Задача	Объект	Код и	катора	(ПС, анализ опы-
ПД	или область знания	наименование ПК	достижения ПК	та)
			ПКС-7.3. Владеть: методами	Ź
			осуществления подготовки	
			данных для заключения до-	
			говоров с заказчиками на	
			разработку (передачу) науч-	
			но-технической продукции,	
			проведения работ по состав-	
			лению комплексных планов-	
			графиков выполнения науч-	
			но-исследовательских, про-	
			ектных, конструкторских и	
			технологических работ для	
			объектов с длительным цик-	
			лом разработки, методами	
			составления календарных	
			планов выпуска научно-	
			технической продукции.	
D		рофессиональной деятель		06.015.5
Руководство про-	Информационное и	ПКС-8. Способен непо-	ПКС-8.1. Знать: методы и	06.017 Руководи-
цессами разработ-	программное обес-	средственно руководить	приемы формализации и	тель разработки
ки информацион-	печение автоматизи-	процессами разработки	алгоритмизации поставлен-	программного
ного и программ-	рованных систем	программного обеспече-	ных задач, методологии раз-	обеспечения
ного обеспечения		ния.	работки программного обес-	A/01.6
автоматизирован-			печения, компоненты про-	
ных систем обра-			граммно-технических архи-	
ботки информации			тектур, существующие при-	
и управления			ложения и интерфейсы	
			взаимодействия с ними, ме-	
			тоды принятия управленче-	
			ских решений.	
			ПКС-8.2. Уметь: использо-	
			вать методы и приемы фор-	
			мализации и алгоритмиза-	
			ции поставленных задач,	
			применять стандартные ал-	
			горитмы в соответствующих	
			областях, использовать вы-	
			бранную среду программи-	
			рования, применять норма-	
			тивные документы, опреде-	
			ляющие требования к	
			оформлению программного	
			кода, использовать возмож-	
			ности имеющейся техниче-	
			ской и/или программной	
			архитектуры, применять ме-	
			тоды принятия управленче-	
			ских решений.	
			ПКС-8.3. Владеть: навыками	
			распределения задач на раз-	
			работку между исполните-	
			лями, методами оценки ка-	
			чества формализации и ал-	
			горитмизации поставленных	
			задач в соответствии с тре-	
			бованиями технического	
1			задания или других приня- тых в организации норма-	
			_	
	1	<u> </u>	тивных документов, метода-	<u> </u>

Задача	Объект	Код и	Код и наименование инди- катора	Основание (ПС, анализ опы-
ПД	или область знания	наименование ПК	достижения ПК	та)
			ми оценки качества и эффективности программного кода, методами принятия управленческих решений по изменению программного	
			кода.	
Разработка систем	Информационное и	ПКС-9. Способен разра-	ПКС-9.1. Знать: теорию баз	06.028
управления базами	программное обес-	батывать системы	данных, основные структуры	Системный про-
данных,	печение автоматизи-	управления базами дан-	данных, основные модели	граммист
систем безопасно-	рованных систем	ных.	данных и их организацию,	B/01.7
сти баз данных			принципы построения язы-	
			ков запросов и манипулирования данными, методы об-	
			работки данных, основы со-	
			временных систем управле-	
			ния базами данных, методы	
			поддержки, контроля и оп-	
			тимизации баз данных, сис-	
			темы хранения и анализа баз	
			данных, методы повышения надежности работы системы	
			управления базами данных,	
			методы построения баз зна-	
			ний и принципы построения	
			экспертных систем, способы	
			и механизмы управления	
			данными, принципы организации, состав и схемы рабо-	
			ты операционных систем,	
			принципы управления ре-	
			сурсами, методы организа-	
			ции файловых систем, прин-	
			ципы построения сетевого	
			взаимодействия, основы ар-хитектуры, устройства и	
			функционирования вычис-	
			лительных систем, архитек-	
			туру и принципы функцио-	
			нирования коммуникацион-	
			ного оборудования, стандар-	
			ты информационного взаи-модействия систем, рынок	
			современных систем управ-	
			ления базами данных и баз	
			данных.	
			ПКС-9.2. Уметь: идентифи-	
			цировать класс разрабаты-	
			ваемой системы управления базами данных в зависимо-	
			оазами данных в зависимо-	
			дач, определенных в техни-	
			ческом задании на разработ-	
			ку системы управления ба-	
			зами данных, оценивать вы-	
1			числительную сложность	
1			алгоритмов функционирования разрабатываемых ком-	
			понентов системы управле-	
			ния базами данных, приме-	

Р адана	Объект	Код и	Код и наименование инди-	Основание
Задача ПД	ооъект или область знания	код и наименование ПК	катора	(ПС, анализ опы-
пд	или ооласть знания	наименование ПК	достижения ПК	та)
			нять нормативно-	
			техническую документацию	
			при использовании систем	
			управления базами данных.	
			ПКС-9.3. Владеть: методами	
			разработки структуры сис-	
			темы управления базами	
			данных в целом и ее отдель-	
			ных компонентов, создания	
			блок-схемы системы управ-	
			ления базами данных, разра-	
			ботки системы безопасности	
			системы управления базами	
			данных, разработки системы	
			резервного копирования,	
			написания исходного кода	
			системы управления базами	
			данных на языке програм-	
			мирования системы управ-	
			ления базами данных.	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

Таблица 5.1.

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 2	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы магистратуры		120

5.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью образовательной программы и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим $\Phi\Gamma$ OC BO на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), а также аннотации к ним являются составной частью образовательной программы и включают в себя оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4. Программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

- 1. Учебная практика ознакомительная практика Первая учебная практика;
- 2. Учебная практика технологическая (проектно-технологическая) практика Вторая учебная практика;
- 3. Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) Первая производственная практика;
- 4. Производственная практика эксплуатационная практика Вторая производственная практика;
- 5. Производственная практика научно-исследовательская работа Третья производственная практика.

Программы практик являются составной частью образовательной программы и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

– выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.);
 - оценочные средства.
- 5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации являются составной частью образовательной программы. Цель способствовать всестороннему духовному, нравственному и интеллектуальному развитию обучающихся, воспитанию в них чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества, старшему поколению и человеку труда.

Программа воспитания определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в университете воспитательной работы по данной ОПОП ВО: цель, задачи, основные направления и темы воспитательной работы, формы, средства и методы воспитания, включая использование воспитательного потенциала учебных предметов, курсов и дисциплин (модулей), подходы к индивидуализации содержания воспитания с учетом особенностей обучающихся, показатели эффективности воспитательной работы, в том числе планируемые личностные результаты воспитания, и иные компоненты.

Календарный план воспитательной работы содержит перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом в соответствии с основными направлениями и темами воспитательной работы, выбранными формами, средствами и методами воспитания в учебном году или периоде обучения.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Горный университет располагает на праве собственности и законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда Горного университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горного университета.

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

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Горного университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Горного университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Горным университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны ввести научную, учебнометодическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Горного университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Горным университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (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 Горного университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Горным университетом 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) и (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 Горного университета, имеющим ученую степень Российской Федерации, 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.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы 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.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы Горного университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Горного университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» разработана:

Заведующий кафедрой информационных систем и вычислительной техники Санкт-Петербургского горного университета доцент, к.т.н.	(подмесь)	Е.Б. Мазаков
Зам. заведующего кафедрой информационных систем и вычислительной техники Санкт-Петербургского горного университета доцент, к.т.н.	(подпись)	А.В.Гурко
совместно <i>с работодателем:</i> Руководитель направления программ IT-кластера ПАО «МТС» Декан Факультета фундаментальных и гуманитарных дисциплин	A.E. C	<u>Спиридонов</u>
Санкт-Петербургского горного университета доцент, к.т.н.	(подпись)	А.Б.Маховиков
Заведующий выпускающей кафедрой информационных систем и вычислительной техники Санкт-Петербургского горного университета доцент, к.т.н.	Some of the second	Е.Б. Мазаков
Основная профессиональная образовательная програми в соответствии с федеральным государственным образователния — магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Инф утвержденным Министерством образования и науки Росс от 19 сентября 2017 г.	ьным стандартом вы орматика и вычисли	ысшего образова- ительная техника,
Основная профессиональная образовательная програм Ректором, протокол заседания Ученого совета Университета 3	ма высшего образов № <u>2</u> от <u>«25» 0 2 </u>	вания утверждена _ 20 <u>22</u> г.
Основная профессиональная образовательная програм протокол заседания Ученого совета Университета N_2 от « 3		вания обновлена - 022г.
Основная профессиональная образовательная програмпротокол заседания Ученого совета Университета N_2 от «		
Основная профессиональная образовательная програмпротокол заседания Ученого совета Университета № от «	ма высшего образов » 20	ания обновлена -) г.
Основная профессиональная образовательная програмпротокол заседания Ученого совета Университета № от «		