

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е.Рудин

« 30 » _____ 06 _____ 2020 года

Программа государственного экзамена

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_09.04.03_ИИТА_ЗАО_ПИЭ.plx

Кафедра: **36** Информационных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.04.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: заочная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ
3	УП	99	9	3
Итого	УП	99	9	3

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 916

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор
кандидат технических наук, Доцент

Пименов Виктор Игоревич
Кравец Татьяна
Александровна

От выпускающей кафедры:
Заведующий кафедрой

Пименов Виктор Игоревич

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

1.1 Цель государственного экзамена: Определить соответствие результатов освоения образовательной программы (компетенций) выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и подтвердить их способность и готовность использовать знания, умения и (или) практический опыт в профессиональной деятельности

1.2 Задачи государственного экзамена:

- оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретенных выпускниками
- проверить уровень подготовки выпускника к решению профессиональных задач в области исследования прикладных и информационных процессов, разработки информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Знает: этапы жизненного цикла проекта; методы разработки и управления проектами
Умеет: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; осуществлять руководство реализацией проекта на всех этапах его жизненного цикла
Владеет: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; навыками привлечения и эффективного использования необходимых ресурсов в условиях различных ограничений
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
Умеет: 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
Владеет: навыками реализации нестандартных задач на основе профессиональных знаний в области социологии и экономики
ОПК-7: Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;
Знает: логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия
Умеет: осуществлять методологическое обоснование научного исследования
Владеет: навыками применения многокритериальных методов принятия решений; навыками применения программно-целевых методов решения научных проблем, выявленных в результате научных исследований; навыками построения концептуальной модели информационной платформы предприятия
ПКп-1 : Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
Знает: методы оценки организационных, технических и экономических результатов использования информационных технологий управления предприятием
Умеет: осуществлять выбор и использовать современные программные средства для решения основных задач автоматизации и информатизации предприятия
Владеет: методикой моделирования и проектирования ИС с использованием современных инструментальных средств
ПКп-3 : Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств
Знает: современные компьютерные платформы, программные средства и информационные технологии, используемые в экономике бизнеса и коммерции
Умеет: создавать проект информационной системы, планировать работы, устанавливая связи между задачами и их типами, устанавливая порядок реализации задач применительно к области профессиональной деятельности
Владеет: способностью автоматизировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС в области экономики

ПКп-4 : Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

Знает: математические модели и методы, применяемые при формализации и оптимизации задач принятия решений в условиях неопределенности; основные этапы принятия управленческих решений в условиях конкурентной среды; особенности многокритериальных задач

Умеет: использовать модели и методы теории принятия решений в условиях неопределенности и конкурентной среды при практической деятельности

Владеет: навыками применения математических методов и инструментальных средств для решения задач выбора альтернатив в условиях неопределенности и риска

ПКп-5 : Способен использовать и развивать методы бизнес-аналитики и инструментарий в области проектирования и управления экономическими информационными системами

Знает: общие требования, предъявляемые к научным исследованиям, основам их планирования и организации их выполнения; элементы структуры и содержания экономических процессов; характеристику особенностей функционирования рынка и моделей экономических процессов; когнитивные технологии в экономике; основные методы проектирования и обеспечения качества информационных систем

Умеет: проводить анализ этапов экономических процессов; анализировать их структуру и динамику на уровне предприятия; принимать когнитивные решения, основанные на данных; пользоваться инструментальными средствами управления качеством информационных систем; представлять результаты самостоятельных научных исследований в области проектирования и управления ИС

Владеет: навыками использования методов организации и проведения самостоятельных научных исследований экономических процессов; построения когнитивных схем, основанных на прошлом опыте; проектирования и управления ИС; практического применения моделей и методологий жизненного цикла ИС

3 ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**3.1 Форма проведения государственного экзамена**

Устная

Письменная

3.2 Дисциплины образовательной программы, которые имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников и включены в государственный экзамен

№ п/п	Наименование дисциплины
1	Визуальное моделирование программного обеспечения
2	Интернет и сетевые облачные технологии
3	Когнитивные информационные технологии и системы
4	Организация и управление информационной платформой предприятия
5	Разработка информационных систем для мобильных платформ
6	Управление ИТ-проектами
7	Интеллектуальный анализ данных
8	Математические методы и модели поддержки принятия решений
9	Методы управления предприятием

3.3 Система и критерии оценивания сдачи государственного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	В теоретической части работы качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует требованиям, присутствует критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с рекомендованной литературой, источниками. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом, аргументация сопровождается убедительными примерами из практики, сформулированы содержательные выводы. Практическая часть работы выполнена и оформлена правильно и аккуратно, без помарок и исправлений, ход решения задачи и ответ верные, необходимые пояснения представлены
4 (хорошо)	В теоретической части работы качество исполнения всех элементов задания в основном соответствует требованиям, присутствует разностороннее рассмотрение

	<p>вопросов, свидетельствующее о самостоятельной работе с рекомендованными источниками. Понятийно-терминологический аппарат использован в основном правильно, аргументация сопровождается примерами. Выводы правильны, но присутствует непоследовательность в обосновании своей точки зрения. Встречаются мелкие стилистические и (или) грамматические ошибки, не искажающие смысла работы.</p> <p>Практическая часть работы выполнена и оформлена правильно и аккуратно, присутствуют незначительные помарки и исправления, ход решения задачи и ответ верные, необходимые пояснения представлены.</p>
3 (удовлетворительно)	<p>В теоретической части работы качество исполнения отдельных элементов задания не соответствует требованиям, ответы формальные, рекомендованная обязательная литература не использована. Допущены существенные ошибки в использовании понятийно-терминологического аппарата, аргументация не сопровождается примерами. Выводы в основном правильны, но их обоснование отсутствует. Встречаются многочисленные стилистические и (или) грамматические ошибки, имеются отдельные отступления от правил оформления работы.</p> <p>Практическая часть работы выполнена правильно и оформлена и аккуратно, присутствуют незначительные помарки и исправления, ответ задачи верный, но ход решения и необходимые пояснения не представлены</p>
2 (неудовлетворительно)	<p>В теоретической части работы отсутствуют один или нескольких обязательных элементов, допущены многочисленные существенные ошибки, нарушены правила оформления работы.</p> <p>Практическая часть работы не выполнена. Предпринята попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p>

3.4 Содержание государственного экзамена

3.4.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

№ п/п	Формулировки вопросов
1	Классификация моделей и видов моделирования
2	Оценка адекватности модели
3	Методы оптимизации
4	Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности
5	Статистические показатели, назначение и границы применимости основных статистических методов анализа данных
6	Принципы системного подхода к исследованию различных объектов, методы системного анализа при исследовании сложных систем
7	Процедуры системного анализа предприятия
8	Методы планирования ИТ-проектов
9	Критерии производительности ИС
10	Мероприятия по оптимизации аппаратной части и СУБД
11	Задачи с высокой экономической эффективностью внедрения ИТ
12	Системный и процессно-ориентированный подходы к информатизации предприятий и организаций
13	Методика оценки научно-технического развития предприятия
14	Описание функциональной группы сотрудников предприятия
15	Инструменты и методы проектирования структур баз данных
16	Архитектурные стили клиент/сервер, компонентная, многослойная и сервисно-ориентированные архитектуры, шина сообщений и рекомендации по их использованию
17	Модульный подход к разработке программного обеспечения

18	Система управления предприятием на основе сервисно-ориентированной архитектуры построения программных систем
19	Интегрирование сервисов в процессную модель управления
20	Технология и средства проектирования информационных систем для мобильных платформ
21	Архитектура плиточной операционной системы, компоненты, реализующие поиск данных, доступ к данным других приложений, передачу медиаданных, интегрирование настроек
22	CASE-технологии проектирования и технологии типового (параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного) проектирования
23	Редакторы и онлайн-сервисы для разработки аналитической, статической и динамической инфографики
24	Методы управления персоналом
25	Современные инструменты и методы управления организацией
26	Инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС
27	Методология SADT, стандарты IDEF, алгоритмические языки для моделирования и анализа бизнес-процессов
28	Характеристики пользовательских интерфейсов для ИС, ориентированных на общую целевую аудиторию
29	Обмен данными в разнородных информационных системах, форматы обмена на базе XML-технологий
30	Методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации архитектуры ИС

3.4.2 Варианты типовых контрольных заданий, выносимых на государственный экзамен

Варианты типовых контрольных заданий государственного экзамена находятся в Приложении к данной РПД.

4 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1 Особенности проведения государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются разделом 7 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

4.2 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Процедура апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний регламентируется разделом 8 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Заика, А. А.	Разработка прикладных решений для платформы 1С. Предприятие 8.2 в режиме «Управляемое приложение»	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/73721.html
Адамчук, А. С., Амироков, С. Р., Кравцов, А. М.	Математические методы и модели исследования операций (краткий курс)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/62954.html
Яроцкая Е. В.	Экономико-математические методы и моделирование	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2018	http://www.iprbookshop.ru/69291.html
Косиненко, Н. С., Фризен, И. Г.	Информационные системы и технологии в экономике	Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа	2017	http://www.iprbookshop.ru/57134.html

Акимов, Е. В., Акимов, Д. А., Катунцов, Е. В., Маховиков, А. Б.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Техническое и программное обеспечение	Саратов: Вузовское образование	2016	http://www.iprbookshop.ru/47673.html
Дронов В.А.	PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов.	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург	2016	http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=353560
Акимов, Е. В., Акимов, Д. А., Катунцов, Е. В., Маховиков, А. Б.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Экономические информационные системы	Саратов: Вузовское образование	2016	http://www.iprbookshop.ru/47675.html
Балаганский, И. А.	Прикладной системный анализ	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/45429.html
Окунева, Е. О., Моисеев, С. И.	Математические методы исследования экономики	Воронеж: Воронежский филиал Московского гуманитарно-экономического института	2013	http://www.iprbookshop.ru/44606.html
Тузовский, А. Ф.	Проектирование и разработка web- приложений	Томск: Томский политехнический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/34702.html
Шандриков А. С.	Стандартизация и сертификация программного обеспечения	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2014	http://www.iprbookshop.ru/67740.html
Колисниченко Д.Н.	PHP и MySQL. Разработка веб-приложений	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург	2017	http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=356692
Леоненков А. В.	Объектно- ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. Курс лекций	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование	2017	http://www.iprbookshop.ru/67388.html
Дерябкин, В. П., Козлов, В. В.	Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/83601.html
Федосеев, В. В., Гармаш, А. Н., Орлова, И. В., Половников, В. А., Федосеева, В. В.	Экономико-математические методы и прикладные модели	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	http://www.iprbookshop.ru/81727.html
Малкина, М. В., Шапиро, Н. А.	Теория систем	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий	2014	http://www.iprbookshop.ru/68179.html
Акимов, Е. В., Акимов, Д. А., Катунцов, Е. В., Маховиков, А. Б.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем	Саратов: Вузовское образование	2016	http://www.iprbookshop.ru/47671.html
Турута, Е. Н.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Интеллектуальные информационные системы и технологии	Москва: Московский технический университет связи и информатики	2014	http://www.iprbookshop.ru/61479.html

Перфильев, Д. А., Раевич, К. В., Пятаева, А. В.	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/84359.html
Суздалов Е. Г., Кравец Т. А., Кулеева Е. В., Александрова Н. Л.	Теория систем и системный анализ	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1757
Колемаев, В. А., Гатауллин, Т. М., Заичкин, Н. И., Водянова, В. В., Малыхин, В. И., Бодров, А. П., Ершов, А. Т., Карандаев, И. С., Константинова, Л. А., Королев, И. В., Кутернин, М. И., Перегудов, С. А., Прохоров, Ю. Г., Соловьев, В. И., Статкус, А. В., Юнисов, Х. Х., Колемаева, В. А.	Математические методы и модели исследования операций	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	http://www.iprbookshop.ru/83033.html

6.1.2 Дополнительная учебная литература

Мешкомаев В.Г.	Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1820
Мещеряков, П. С.	Прикладная информатика	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	2015	http://www.iprbookshop.ru/72058.html
Суздалов Е. Г., Кравец Т. А., Александрова Н. Л.	Теория систем и системный анализ	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3050
Порсев, Е. Г.	Магистерская диссертация	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/44801.html
Баркалов, С. А., Моисеев, С. И., Порядина, В. Л.	Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS Excel	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/55007.html
Носова, Л. С.	Case-технологии и язык UML	Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/81479.html
Логинов, В. А.	Экономико-математические методы и модели	Москва: Московская государственная академия водного транспорта	2014	http://www.iprbookshop.ru/46893.html
Кравец Т. А., Пименов В. И.	Математические методы и компьютерные технологии в науке и образовании	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018373

Краснов, С. В., Матвеева, Е. А., Дяззитдинова, А. Р.	Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) для обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры)	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2015	http://www.iprbookshop.ru/71853.html
Московцев, В. В., Московцева, Л. В., Маркова, Е. С.	Магистерская диссертация	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/57598.html
Кравец Т. А., Мешкомаев В. Г., Небаев И. А.	Проектный практикум. Java Script	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201908
Небаев И. А.	Веб-технологии	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019147

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Общероссийский математический портал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mathnet.ru/>

Информационная справочная система «Электронный центр справки и обучения Microsoft Office» [Электронный ресурс]. URL: <https://support.office.com/ru-RU>

Информационный портал поддержки и обучения по системе программ «1С:Предприятие» [Электронный ресурс]. URL: <https://v8.1c.ru/obuchenie-programmistov/>

Информационная система-репозиторий программного обеспечения Python (PyPI) [Электронный ресурс]. URL: <https://pypi.org/>

Электронный справочник "Интернет-технологии" ИНТЕРТЕХ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intertech.ru/dictionary/>

Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Продажа по договору с учебными заведениями об использовании в учебном процессе по заявкам

1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения

Access RUS OLP NL Acdmc

Autodesk Autocad Electrical для учебных заведений

CorelDraw Graphics Suite X7

Erwin

Far

Mathcad Education – University Edition Term

Microsoft Windows

NetOp School 6

Photoshop CC Multiple Platforms Multi European Languages Team LicSub Level 4 (100+) Education Device license

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версии 3.3

Adobe Illustrator

Adobe Photoshop

AnyLogic University
Adobe Premiere Pro
Adobe Animate
Adobe After Effects
MATLAB
Android Studio
Apache 2
Java Development Kit
Microsoft SQL Server Express
Microsoft Visual Studio Code
Notepad++
PHP
phpMyAdmin
Python
Deductor Academic
Oracle VM VirtualBox
GNU/Linux

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки и сдачи государственного экзамена

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

Приложение

рабочей программы дисциплины “Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена”

по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
наименование ОП (профиля): Прикладная информатика в экономике

5.2.3 Типовые контрольные задания на экзамен

№ п/п	Условия типовых заданий на экзамен
	Провести анализ организационной и функциональной структуры предприятия, выявление информационных потоков, построения концептуальной модели ИС
	Дать идентификацию информационной системы по архитектуре, степени автоматизации, характеру обработки данных, масштабу
	Описать интерфейс приложения на декларативном языке: заголовки, меню, элементы управления, текстовые поля ввода-вывода.
	Создать средствами UML схему бизнес-процессов и программной архитектуры ИС
	Выполнить анализ информационной графики в бизнесе и экономических СМИ
	Выполнить сравнительный анализ юзабилити визуальных интерфейсов
	Сформировать требования к компонентам ИС, определить информационные потоки между основными компонентами, связи между ними и внешними объектами
	Построить модель бизнес-процесса, направленную на оптимизацию организационной структуры
	Представить результаты моделирования бизнес-процесса с помощью процессной карты и диаграммы ролей
	Построить инфологическую модель базы данных, схему отношений с указанием первичных ключей и связей между отношениями с использованием графической нотации
	Описать интерфейс приложения на декларативном языке: заголовки, меню, элементы управления, текстовые поля ввода-вывода.
	Выполнить комплексный анализ данных об исследуемом объекте с выявлением основных факторов
	Разработать диаграмму прецедентов системы автоматизации работы службы доставки
	Построить диаграмму вариантов для системы регистрации информационной системы
	Построить сетевой график, рассчитать критический путь при прогнозировании сроков выполнения проекта