



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

Институт информационных технологий, математики и механики

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол от
30.11.2022 №13

**Программа
ознакомительной практики**

Направление подготовки:
09.03.03 Прикладная информатика

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Профиль:
Прикладная информатика в информационной сфере

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Нижний Новгород
2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

СОСТАВИТЕЛИ:

к.ф.-м.н., доцент кафедры ТУиДС, зам. директора ИИТММ _____ Киселева Н.В.
(подпись)

Д.т.н., проф., зав. каф. ИАНИ _____ Прилуцкий М.Х.
(подпись)

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИИТММ
07.12.2022 протокол №4

Председатель методической комиссии _____ Грезина А.В.
(подпись)

1. Цель практики Б2.О.01(У)

Учебная практика **Б2.О.01(У) Ознакомительная практика** является обязательным видом учебных занятий, входит в Блок 2 «Практики». Практика способствует более глубокому усвоению теоретических знаний и получению практических навыков решения задач в сфере будущей профессиональной деятельности.

К началу прохождения ознакомительной практики студент должен обладать компетенциями, теоретическими знаниями и практическими навыками, полученными в ходе освоения дисциплин согласно учебному плану.

Целями ознакомительной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических умений и навыков в сфере профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- приобретение навыков самостоятельной работы в области научных исследований и прикладных разработок;
- самостоятельное освоение и получение практических навыков в проектировании и разработке современных программных комплексов.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Вид практики: **учебная.**

Тип практики: **ознакомительная практика.**

Способ проведения: **стационарная.**

Форма проведения: **дискретная рассредоточенная.**

Общая трудоемкость практики составляет:

7 зачетных единиц, 252 часа.

Прохождение практики предусматривает:

16 часов – контактные часы:

16 часов – мероприятия промежуточной аттестации.

236 часов – иные формы работы.

3. Место и сроки проведения практики

Учебная практика проводится в компьютерных классах и в научно-исследовательских лабораториях кафедры Информатики и автоматизации научных исследований Института информационных технологий, математики и механики.

Руководство практикой осуществляется:

- руководителем практики от выпускающей кафедры;
- руководителем практики от базы практики.

Прохождение учебной практики осуществляется в 5 семестре в соответствии с графиком учебного процесса.

Практика организована в форме практической подготовки, которая реализуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в объеме, определенном в программах соответствующих практик.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, базирующихся на системном подходе.
	УК-1.2. Демонстрирует умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	УК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта работы с информационными источниками, опыта научного поиска и представления научных результатов.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует знание основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития с учетом карьерного роста и требований рынка труда.
	УК-6.2. Демонстрирует умение планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из сформулированных целей личностного и профессионального развития, условий их достижения, индивидуально-личностных особенностей и тенденций развития области профессиональной деятельности.
	УК-6.3. Демонстрирует наличие практического опыта получения образования в рамках дополнительных образовательных программ и самостоятельного изучения литературных источников.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основ высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
	ОПК-2.2. Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.3. Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.

ПК-1. Способен проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС	ПК-1.1. Демонстрирует знания о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС.
	ПК-1.2. Применяет системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт анализа конкретной предметной области, разработки технического задания, эскизного и технического проектов ИС.
ПК-2. Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты	ПК-2.1. Демонстрирует знание современных языков и систем программирования, технологий проектирования программного обеспечения.
	ПК-2.2. Демонстрирует умение сформулировать требования к разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты.
	ПК-2.3. Имеет практический опыт проектирования программного обеспечения конкретной ИС и разработки технической документации на ее компоненты.

5. Содержание практики

Таблица 2

№ п / п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость
1	Организационный	Организационное собрание на кафедре. Получение предписания и индивидуального задания на практику	2 часа
		Инструктаж по технике безопасности на базе практики	2 часа
2	Основной	- Выполнение индивидуального задания: <ul style="list-style-type: none"> • изучение литературы по теме работы, составление обзора источников, оформление библиографического списка • построение математической модели по содержательному описанию объекта • исследование построенной математической модели на вычислительную сложность • постановка оптимизационной задачи (формализация критерия оптимальности) • выбор существующего (разработка оригинального) метода решения поставленной задачи • программная реализация функциональной части • проведение вычислительного эксперимента • анализ и обработка результатов исследования, формулирование выводов и предложений по результатам исследования 	236 часов
3	Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка отчета по практике • Сдача зачета по практике 	12 часов
	ИТОГО:		252 часа

6. Форма отчетности

Текущий контроль прохождения учебной практики – регулярный (не менее 1 раза в неделю) устный отчет перед руководителем практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики – отчет по практике, по результатам которого выставляется зачет с оценкой.

По итогам прохождения ознакомительной практики обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- письменный отчет
- индивидуальное задание
- рабочий график(план)/совместный рабочий график (план)
- предписание

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Методическое обеспечение:

Общие рекомендации по подготовке к защите отчетных и квалификационных работ: Учебно-методическое пособие / Составители: Г.В. Кузенкова, Н.В. Киселева. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2010. – 48 с.

http://www.itmm.unn.ru/files/2016/03/02-Rekomendatsii-po-ofrmleniyu-kvalifikatsionnyh-rabot-2016_isprav.doc

2. Информационные ресурсы:

Каталог ГОСТов. – <https://www.gost.ru/portal/gost>

ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе.

ГОСТ 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка.

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

Общие требования и правила составления

ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.

Единая система программной документации (ЕСПД) (комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации): ГОСТ 19.001-77 ЕСПД, ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД.

Интернет браузеры (Microsoft Explorer, Google Chrome, Opera).

3. Основная литература

1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++, 2-е изд./Пер. с англ.-М.:»Издательство Бином», Спб.:»Невский диалект», 1999 г.-560с.(28 экз.)

2. Антонов А. В. - Системный анализ: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычисл. техника"... - М.: Высшая школа, 2004. - 454 с. (20 экз.)

4. Дополнительная литература

Трой Д. Программирование на языке Си для персонального компьютера IBM PC: Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1991г. 428 с. (34 экз)

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

8.1 Операционная система MS Windows;

8.2 Пакет программ MS Office

8.3 Среда языка программирования на языке C/C++

9. Материально-техническое обеспечение практики

9.1 Высокопроизводительный кластер ННГУ (суперкомпьютер «Лобачевский») с производительностью свыше 100 триллионов операций в сек

9.2 Современные средства вычислительной техники и программного обеспечения лабораторий кафедры Информатики и автоматизации научных исследований Института информационных технологий, математики и механики.

10. Оценочные средства и методики их применения

10.1 Паспорт фонда оценочных средств по ознакомительной практике

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1.	УК-1	<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения</i>	<i>УК-1.1. Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, базирующихся на системном подходе.</i>	Собеседование Представление отчёта
			<i>УК-1.2. Демонстрирует умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</i>	

		поставленных задач	УК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта работы с информационными источниками, опыта научного поиска и представления научных результатов.	
2.	УК-6	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует знание основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития с учетом карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Демонстрирует умение планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из сформулированных целей личностного и профессионального развития, условий их достижения, индивидуально-личностных особенностей и тенденций развития области профессиональной деятельности. УК-6.3. Демонстрирует наличие практического опыта получения образования в рамках дополнительных образовательных программ и самостоятельного изучения литературных источников.	Собеседование Представление отчёта
3.	ОПК-1	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основ высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Собеседование Представление отчёта
4.	ОПК-2	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.2. Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.	Собеседование Представление отчёта
5.	ПК-1	ПК-1. Способен проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание,	ПК-1.1. Демонстрирует знания о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС. ПК-1.2. Применяет системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС. ПК-1.3. Имеет практический опыт анализа конкретной предметной области, разработки технического задания, эскизного и технического проектов ИС.	Собеседование Представление отчёта

		эскизный и технический проекты ИС		
6.	ПК-2	ПК-2. Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты	ПК-2.1. Демонстрирует знание современных языков и систем программирования, технологий проектирования программного обеспечения. ПК-2.2. Демонстрирует умение сформулировать требования к разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты. ПК-2.3. Имеет практический опыт проектирования программного обеспечения конкретной ИС и разработки технической документации на ее компоненты.	Собеседование Представление отчёта

Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. Задание выполнено не в полном объеме.	Продemonстрированы основные умения. Задание выполнено не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Задание выполнено в полном объеме.
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения профессиональных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении профессиональных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки решения профессиональных задач без ошибок и недочетов.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи качественно	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и

	профессиональных задач. Требуется повторное обучение	целом достаточно для решения профессиональных задач	мотивации в целом достаточно для решения профессиональных задач	мотивации в полной мере достаточно для решения профессиональных задач.
Уровень сформированности компетенции	Недостаточный	Низкий	Средний	Высокий
Баллы, %	0-50	50-70	70-90	90-100

Шкала для итоговой оценки сформированности компетенций:

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Тема задания раскрыта полностью с изложением проблемы в теоретическом и практическом плане; логически стройное изложение материала в докладе; умение обосновывать выводы; аргументированные ответы на все вопросы; правильное и четкое оформление работы; все компетенции освоены полностью на высоком уровне.
Отлично	Тема задания раскрыта полностью с изложением проблемы в теоретическом и практическом плане; преобладает логически стройное изложение материала в докладе, однако имеют место опечатки и неточности; умение обосновывать выводы; аргументированные ответы на все вопросы; в основном правильное и четкое оформление работы; все компетенции освоены полностью на высоком уровне.
Очень хорошо	Тема задания раскрыта полностью, однако есть некоторые незначительные неточности; достаточное владение материалом; обоснование выводов; ответ в пределах одного вопроса без заметных погрешностей; правильное и четкое оформление работы; все компетенции освоены полностью на высоком уровне и среднем уровне.
Хорошо	Тема задания раскрыта полностью, однако есть некоторые неточности; достаточное владение материалом; обоснование выводов; ответ в пределах одного вопроса с рядом заметных погрешностей; правильное и четкое оформление работы; все компетенции освоены полностью на высоком уровне и среднем уровне.
Удовлетворительно	Тема задания недостаточно раскрыта, недостаточно полные ответы на вопросы или ответы с неточностями; оформление работы удовлетворяет не всем требованиям; все компетенции освоены на среднем и низком уровне.
Неудовлетворительно	Тема не раскрыта или допущены грубые ошибки; неумение обосновывать выводы; ответы на вопросы с грубыми ошибками; оформление работы не удовлетворяет требованиям; имеют место быть компетенции с нулевым уровнем сформированности.
Плохо	Тема не раскрыта; отсутствуют ответы на вопросы; работа не оформлена; демонстрируются компетенции с нулевым уровнем сформированности.

10.2 . Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

10.2.1. Требования к отчету по практике

В отчет о прохождении учебной практики следует включить следующие составляющие:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение, в котором дается обоснование актуальности выбранной темы, формулируются цель и задачи, которые автор ставит и решает в ходе прохождения практики и отражает в отчете;
- Основная текстовая часть, включающая постановку задачи, анализ методов решения, описание проведения теоретического или экспериментального исследования, обработку результатов исследования, выводы и предложения по результатам исследования.
- Заключение, в котором подводятся основные итоги проделанной практикантом работы.
- Библиографический список.

- Приложение.

Текст отчета следует отредактировать и напечатать с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

10.2.2. Вопросы к собеседованию (устным опросам) по ознакомительной практике

Задание	Код компетенции (согласно РПП)
Определение назначения ИС. Перечень функций.	ПК-1
Введение семантических допущений.	ПК-2
Построение схемы информационных потоков.	ОПК-2
Выделение информационных объектов на основе функциональных зависимостей.	ОПК-1
Определение связей между объектами.	ОПК-2
Создание таблиц.	ОПК-1
Создание схемы данных.	УК-1
Реализация запросов.	ОПК-1
Создание форм для ввода, редактирования и удаления записей.	УК-1
Создание главной кнопочной формы для доступа ко всем созданным формам и запросам.	УК-6

10.2.3. Ориентировочные темы работ

Платное телевидение

Описание предметной области.

Платное телевидение предоставляет набор платных каналов (пакеты). Клиент для просмотра телевидения заключает с компанией договор на просмотр определенного пакета каналов на месяц с момента заключения договора. Необходимо вести учет заключенных договоров на платное обслуживание. Кроме того, решено вести также учет данных о клиентах.

Таблицы.

Пакеты (Название, Примечание, Цена)

Клиент (ФИО, Телефон, Адрес, Паспорт)

Договор (Клиент, Пакет, Дата, Срок действия)

Развитие постановки задачи.

В ходе работы выяснилось, что в рамках одного договора клиент может купить несколько пакетов. Кроме того, необходимо вести учет оплаты договоров для продления срока действия в случае своевременной оплаты или для отключения в случае неуплаты.

Запросы

Вывести наиболее популярные пакеты, из всех пакетов находящихся в открытых договорах, за последние три месяца, а также сумму выручки по ним.

View

Вывести всех клиентов с задолженностью по оплате на текущий момент, при этом показать всю информацию по договору: ФИО клиента, дату заключения договора, количество пакетов, их названия (через запятую), а также требуемую сумму для оплаты и дату окончания договора

Триггер

Изменять срок действия договора при внесении оплаты на число оплаченных месяцев пользования.

Транспортная компания

Описание предметной области.

Компания производит перевозку грузов. Стоимость перевозки зависит от расстояния. В договоре необходимо хранить данные об отправителе и получателе. Необходимо вести учет клиентов (отправителей и получателей), договоров и стоимости перевозок в зависимости от расстояния.

Таблицы.

Клиент(ФИО, Паспорт, Телефон)

Договор(Получатель, Отправитель, Дата приемки, Дата выдачи, Расстояние, Количество мест)

Перевозка(Расстояние, Стоимость)

Развитие постановки задачи.

После некоторого времени эксплуатации системы выяснилось, что в договоре удобнее прописывать город назначения, города разбить по зонам, каждой из которых приписать стоимость перевозки. Кроме того, необходимо хранить данные по оплате договоров, договор оплачивается Клиентом при получении.

Запросы

Вывести общую стоимость и суммарное расстояние выполненных перевозок ежемесячно, за последние полгода.

View

Вывести для каждого договора информацию о клиенте, стоимости, расстоянии и количестве мест в отправлении.

Триггер

При внесении оплаты, проставлять дату выдачи в таблице Договор.

Таксопарк

Описание предметной области.

Таксопарк владеет парком машин и нанимает водителей для осуществления перевозок пассажиров. Необходимо вести учет перевозок, кроме того нужно хранить данные об имеющихся машинах и нанятых водителях.

Таблицы.

Водитель(ФИО, Номер водительского удостоверения, Категория, Стаж)

Машина(ГосНомер, Категория, Пробег)

Перевозка(Дата, Водитель, Расстояние, Машина, Стоимость)

Развитие постановки задачи.

Для повышения количества перевозок, в таксопарке решено было вести программу лояльности для постоянных клиентов. Она состоит в системе скидок, скидка для каждого клиента зависит от общей суммы его заказов.

Запросы

Вывести суммарный пробег машины за месяц.

View

Вывести для каждого водителя количество перевозок за месяц, их суммарное расстояние и суммарную стоимость

Триггер

При внесении данных в таблицу Перевозка, осуществлять обновление о пробеге для машины и сумме заказов для клиента.

Ателье

Описание предметной области.

Ателье производит пошив или ремонт различного вида одежды. При заключении заказа в нем отмечается дата начала и окончания работы, информация о клиенте и вид работы. Каждый вид работы имеет определенную стоимость исполнения. О клиенте достаточно знать ФИО и телефон.

Таблицы.

Заказ (Клиент, Вид работы, Дата приемки, Дата выдачи)

Клиент(Фино, Телефон)

Работа(Вид работы, Описание, Цена)

Развитие постановки задачи.

В ходе работы выяснилось, что клиент может в одном заказе оформить выполнение нескольких работ. Кроме того, в заказе добавились пометки о сложности и срочности работы. Сложность и срочность добавляют по 5% к исходной стоимости работы. Для поощрения постоянных клиентов ателье стало предоставлять им скидку, размер скидки зависит от общей суммы заказов клиента.

Запросы

Для каждого вида выполненных работ, вывести суммарное количество выполненных работ и общую сумму выручки за них (с учетом скидок и наценок).

View

Вывести информацию о заказе, включающую информацию о клиенте, виде работ (через запятую), датах приемки и выдачи, пометках о сложности и срочности и общую сумму заказа без и с учетом скидок и наценок.

Триггер

При заключении новых заказов, выполнять обновление общей суммы заказов для клиента.

Ремонт бытовой техники

Описание предметной области.

Мастерская производит ремонт бытовой техники. При обращении клиента заключается договор на ремонт, в котором указываются данные о клиенте, виде ремонтируемой техники, дате приемки и выдачи прибора, а также о стоимости работы. Цена ремонта зависит от вида бытовой техники, сдаваемой в ремонт. О клиентах нужно хранить ФИО, телефон и адрес.

Таблицы.

Заказ(Клиент, Вид прибора, Серийный номер, Дата приемки, Дата выдачи, Стоимость)

Клиент(ФИО, Телефон, Адрес)

Приборы(Производитель, Вид прибора, Цена ремонта)

Развитие постановки задачи.

Со временем мастерская стала производить гарантийный ремонт, договор на гарантийное обслуживание заключен не со всеми фирмами-производителями. Каждый производитель устанавливает свой срок гарантии для выпускаемых приборов. Таким образом, возможность ремонта по гарантии зависит от производителя и даты покупки. Если ремонт производится по гарантии, то заказчик за ремонт не платит.

Запросы

Посчитайте сумму гарантийных ремонтов, выполненных для каждого из производителей ежемесячно.

View

Вывести информацию о произведенных гарантийных ремонтах для отчета в фирмы, с которыми заключен договор на гарантийное обслуживание, необходимо хранить данные о продукте, его серийный номер, дату приемки и стоимость работ

Триггер

При внесении нового заказа, делать пометку о том, является ли ремонт гарантийным.