

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 № 12 от 26.12.2023 г.

**Программа учебной практики
(Ознакомительная практика)**

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
15.03.03 - Прикладная механика

Направленность образовательной программы
Инженерное приложение суперкомпьютерного моделирования

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород
2024 год начала подготовки

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика.

СОСТАВИТЕЛИ:

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

Д.т.н., проф., зав. каф. ИАНИ Прилуцкий М.Х.

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИИТММ 10.10.2023 г. №2
Председатель методической комиссии Грезина А.В.

1. Цель практики

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:

5 зачетных единиц, 180 часов

Прохождение практики предусматривает:

16 часов – мероприятия контроля самостоятельной работы.

164 часов – иные формы работы

3. Место и сроки проведения практики

Практика проводится в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием, персональными компьютерами, Интернетом, лицензионным программным обеспечением.

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	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**
ОПК-1. Способен применять	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основ проведения работ с	Знать основы проведения работ с применением естественнонаучных и

естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.2. Демонстрирует умение применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Уметь применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.3. Владеет методикой проведения работ с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Владеть навыками проведения работ с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-2.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать принципы 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	Уметь 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	Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает базовые понятия информатики, информации, ее измерения, кодирования и представления в вычислительных системах, принципы сбора, хранения и обработки информации	Знать базовые понятия информатики, информации, ее измерения, кодирования и представления в вычислительных системах, принципы сбора, хранения и обработки информации.
	ОПК-4.2. Умеет использовать знания, полученные в области компьютерных наук	Умеет использовать знания, полученные в области компьютерных наук
	ОПК-4.3. Владеет навыками использования информационных технологий, а также создания программных средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Владеет навыками использования информационных технологий, а также создания программных средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-5.1. Демонстрирует знание методов разработки аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Знать методы разработки аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	ОПК-5.2. Демонстрирует умение разрабатывать аналитические и численные методы при создании	Уметь разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин,

	математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	ОПК-5.3. Владеет методикой разработки аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Владеть навыками разработки аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Демонстрирует знание методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-6.2. Умеет осуществлять решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Уметь осуществлять решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-6.3. Владеет методикой решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

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	<p>- Выполнение индивидуального задания:</p> <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 	164 часа

		<ul style="list-style-type: none"> • анализ и обработка результатов исследования, формулирование выводов и предложений по результатам исследования 	
3	Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка отчета по практике • Сдача зачета по практике 	12 часов
	ИТОГО:		180 часов

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. – URL <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

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

Кафедра ТКиЭМ располагает развитой базой для проведения учебной практики: современные средства вычислительной техники (4 компьютерных класса с современными многоядерными компьютерами) и широким набором программного обеспечения, электронные версии многих учебных пособий.

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.	ОПК-1	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 проведения работ с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Собеседование Представление отчёта
			ОПК-1.2. Демонстрирует умение применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
			ОПК-1.3. Владеет методикой проведения работ с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
2.	ОПК-2	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-2.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Собеседование Представление отчёта
			ОПК-2.2. Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного	

			<p>производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p>	
3.	ОПК-4	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1. Знает базовые понятия информатики, информации, ее измерения, кодирования и представления в вычислительных системах, принципы сбора, хранения и обработки информации</p> <p>ОПК-4.2. Умеет использовать знания, полученные в области компьютерных наук</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками использования информационных технологий, а также создания программных средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	Собеседование Представление отчёта
4.	ОПК-5	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание методов разработки аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p> <p>ОПК-5.2. Демонстрирует умение разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p> <p>ОПК-5.3. Владеет методикой разработки аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем,</p>	Собеседование Представление отчёта

			технологических процессов	
5.	ОПК-6	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Демонстрирует знание методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.2. Умеет осуществлять решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.3. Владеет методикой решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	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 профессиональных задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения профессиональных задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и 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.	ОПК-6
Введение семантических допущений.	ОПК-4
Построение схемы информационных потоков.	ОПК-5
Выделение информационных объектов на основе функциональных зависимостей.	ОПК-6
Определение связей между объектами.	ОПК-4
Создание таблиц.	ОПК-1
Создание схемы данных.	ОПК-2
Реализация запросов.	ОПК-1
Создание форм для ввода, редактирования и удаления записей.	ОПК-5
Создание главной кнопочной формы для доступа ко всем созданным формам и запросам.	ОПК-2

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(ФИО, 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.