



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП

(подпись) Величко А.С.
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора департамента

(подпись) Заболоцкий В.С.
(ФИО)
«_28_» декабря 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математические модели логистики
Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика
(Аналитические, социальные и экономические сети)
Форма подготовки: очная

курс 1 семестр 2
лекции 0 час.
практические занятия 0 час.
лабораторные работы 36 час.
в том числе с использованием МАО лек. 0 час. / пр. 0 час. / лаб. 36 час.
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.
в том числе с использованием МАО 36 час.
самостоятельная работа 180 час.
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.
контрольные работы (количество) 3
курсовой проект не предусмотрен
зачет не предусмотрен
экзамен 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.04.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 15.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента математики, протокол № 6 от 28 декабря 2021 г.

И.о. директора департамента математики Заболоцкий В.С.

Составитель: канд. физ.-мат. наук, доцент А.С. Величко

Владивосток
2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Математические модели логистики» предназначена для студентов направления подготовки 01.04.04 «Прикладная математика», магистерская программа «Аналитические, социальные и экономические сети».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2-ом семестре. Дисциплина входит в дисциплины по выбору части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений блока «Дисциплины (модули)». Дисциплина основана на знаниях, полученных студентом в курсах экономики, эконометрики, математической статистики.

Особенности построения курса: лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа (144 часа), подготовка к экзамену (36 часов).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: методы сетевого планирования, многокритериальная оптимизация в логистике, производственная, складская и транспортная логистика.

Цель - на основе актуальной научной литературы в области логистического моделирования изучить и научиться анализировать и оценивать эффективность процессов; научиться применять основные модели логистики; научиться использовать современные программные средства к решению задач.

Задачи:

развитие способности

- использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, оценивать качество результатов деятельности;
- способностью ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения;
- способностью анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;
- разрабатывать эффективные математические методы решения задач естествознания, техники, экономики и управления.

Для успешного изучения дисциплины «Математические модели логистики» у обучающихся желательны следующие предварительные компетенции:

- способностью определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений;
- готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: технологический			
ПК-3 Способен организовывать работу в сетях поставок и управлять логистическими процессами	40.049 Специалист по логистике на транспорте 40.084 Специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций	C/01.7-02.7 D/01.7-03.7 B/01.7-04.7 C/01.7-02.7	ПК-3.1 Анализирует операционные и финансовые показатели эффективности логистической деятельности на основе математических моделей и методов прикладной математики ПК-3.2 Разрабатывает сценарии стратегии развития и осуществления коммерческой политики логистической деятельности, управляет процессами организации и планирования в сетях поставок на всех этапах и применяет программные средства
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
ПК-5 Способен к разработке и исследованию математических методов и моделей для проведения многовариантных аналитических расчетов и	Анализ требований, предъявляемых к выпускникам	-	ПК-5.1. Формулирует модели, применяет методы анализа объектов, систем, процессов и технологий на основе математических моделей и методов прикладной математики ПК 5.2 Проводит сценарные аналитические расчеты для обоснования принимаемых

подготовки принятия решений		решений по вариантам в том числе на основе программных средств
-----------------------------------	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Анализирует операционные и финансовые показатели эффективности логистической деятельности на основе математических моделей и методов прикладной математики	Знает методы анализа показателей логистической деятельности и соответствующих профессиональных стандартов
	Умеет организовывать работы по логистической деятельности на основе математических моделей и методов и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам
	Владеет навыками проведения взаимосвязанных работ по анализу логистической деятельности и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов
ПК-3.2 Разрабатывает сценарии стратегии развития и осуществления коммерческой политики логистической деятельности, управляет процессами организации и планирования в сетях поставок на всех этапах и применяет программные средства	Знает методы и модели стратегии управления запасами и поставками на основе соответствующих профессиональных стандартов
	Умеет применять модели логистики согласно целям предприятия и навыки по соответствующим профессиональным стандартам
	Владеет программными средствами при проектировании эффективной системы управления логистической деятельностью предприятия и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов
ПК-5.1. Формулирует модели, применяет методы анализа объектов, систем, процессов и технологий на основе математических моделей и методов прикладной математики	Знает современные математические методы для оценки состояния систем и процессов в задачах логистики
	Умеет применять современные математические методы для оценки состояния систем и процессов в задачах управления логистической деятельностью
	Владеет навыками использования современных математических методов для оценки состояния систем и процессов для решения задач управления логистической деятельностью
ПК 5.2 Проводит сценарные аналитические расчеты для обоснования принимаемых решений по вариантам в том числе на основе программных средств	Знает основные определения, методы и модели теории логистики
	Умеет анализировать и оценивать запасы, рассчитывать входные параметры для применения моделей
	Владеет навыками многовариантных аналитических расчетов для решения конкретных задач в области логистической деятельности на основе программных средств

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

не предусмотрена

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. Многокритериальная оптимизация в логистике

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо познакомиться с основными процессами логистики, их параметрами, научиться строить целевые функции для оптимизации каждого процесса, определять ограничения.

Лабораторная работа № 2. Сетевая оптимизация

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо познакомиться с основными моделями сетевой оптимизации в логистике, научиться преобразовывать данные для использования моделей, научиться выбирать оптимальное решение.

Лабораторная работа № 3. Складская логистика (10 часов).

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо познакомиться с основными процессами складской функции, научиться моделировать складские процессы с учётом, научиться определять необходимые складские площади для выполнения заданных операций, научиться выявлять оптимальное местоположение складских комплексов.

Лабораторная работа № 4. Транспортная логистика

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо познакомиться с основными моделями транспортной логистики, научиться учитывать стоимостные факторы при использовании моделей для оптимизации транспортной логистики.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математические модели логистики» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Контролируемые разделы дисциплины, этапы формирования компетенций, виды оценочных средств, зачетно-экзаменационные материалы, комплекты оценочных средств для текущей аттестации, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Стерлигова, А. Н. Управление запасами в цепях поставок : учебник / А.Н. Стерлигова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 430 с. — (Высшее

- образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011223-7. - Текст :
электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1228786>.
2. Логистика: модели и методы : учебное пособие / П.В. Попов, И.Ю. Мирецкий, Р.Б. Ивуть, В.Е. Хартовский ; под общ. и науч. ред. П.В. Попова, И.Ю. Мирецкого. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_592e6539e0acf4.61200634. - ISBN 978-5-16-012704-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1216927>.
3. Корпоративная логистика в вопросах и ответах : монография / под общ. и науч. ред. проф. В.И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — XXX, 634 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/2373. - ISBN 978-5-16-004556-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1226494>.
4. Логистика: практикум : учебное пособие / С. В. Карпова, А. А. Арский, В. В. Борщ [и др.] ; под общ. ред. С. В. Карповой. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 139 с. - ISBN 978-5-9558-0545-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036533>.

Дополнительная литература

1. Управление запасами в цепях поставок в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский [и др.] ; под общей редакцией В. С. Лукинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7964-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451205>.
2. Управление запасами в цепях поставок в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский [и др.] ; под общей редакцией В. С. Лукинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7965-7. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
URL: <https://urait.ru/bcode/452155>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент». URL: <http://ecsocman.hse.ru/>.

Перечень дополнительных информационно-методических материалов

1. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок. Как сократить затраты и улучшить обслуживание потребителей / [пер. с англ. В. И. Кузина]. – СПб: Питер, 2005, 315 с.
2. Степанов В.И. Логистика : учебник для вузов по экономическим специальностям / В.И. Степанов. М.: - Проспект [ТК Велби], 2007. – 487 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется программное обеспечение MS Office.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины, описание последовательности действий обучающихся

Освоение дисциплины следует начинать с изучения рабочей учебной программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам. Обязательно следует учитывать рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью рекомендуемой основной литературы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Подготовку к началу обучения включает несколько необходимых пунктов:

- 1) Необходимо создать для себя рациональный и эмоционально достаточный уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

- 2) Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.

- 3) Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари, справочники и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

- 4) Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на работу с источниками и литературой по дисциплине, представить этот план в наглядной форме (график работы с датами) и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика

индивидуальной работы и «аврала» в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

Рекомендации по работе с литературой

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала. Эти навыки обязательны для любого специалиста с высшим образованием независимо от выбранной специальности.

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально структурируя конспект, используя символы и условные обозначения. Копирование и «заучивание» неосмысленного текста трудоемко и по большому счету не имеет большой познавательной и практической ценности.

3) При написании конспекта используется тетрадь, поля в которой обязательны. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта. На полях размещается вся вспомогательная информация – ссылки, вопросы, условные обозначения и т.д.

4) В итоге данной работы «идеальным» является полный конспект по программе дисциплины, с выделенными определениями, узловыми пунктами, примерами, неясными моментами, проставленными на полях вопросами.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении установочных лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

б) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

7) При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автор, название, дата и место издания, с указанием использованных страниц.

Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине: экзамену (зачету)

К аттестации допускаются студенты, которые систематически в течение всего семестра посещали и работали на занятиях и показали уверенные знания в ходе выполнении практических заданий и лабораторных работ.

Непосредственная подготовка к аттестации осуществляется по вопросам, представленным в рабочей учебной программе. Тщательно изучите формулировку каждого вопроса, вникните в его суть, составьте план ответа. Обычно план включает в себя:

- определение сущности рассматриваемого вопроса, основных положений, утверждений, определение необходимости их доказательства;
- запись обозначений, формул, необходимых для полного раскрытия вопроса;
- графический материал (таблицы, рисунки, графики), необходимые для раскрытия сущности вопроса;
- роль и значение рассматриваемого материала для практической деятельности, примеры использования в практической деятельности.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине желательна учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий: компьютерный класс.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Математические модели логистики»

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

магистерская программа «Аналитические, социальные и экономические сети»

Форма подготовки очная

Владивосток

2021

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	4 неделя	Повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам лекций	28 часов	Собеседование
2	6 неделя	Самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях; самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ	20 часов	Проект
3	10 неделя	Повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам лекций	28 часов	Собеседование
4	12 неделя	Самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях; самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ	20 часов	Проект
5	16 неделя	Повторение теоретического и практического материала	28 часов	Собеседование

		дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам лекций		
6	18 неделя	Самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях; самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ	20 часов	Проект
7	Сессия	Экзамен	36 часов	

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

1. Оценить эффективность управления запасами и поставками, используя показатели: оборачиваемость в днях продаж, оборачиваемость в разгах, удовлетворение спроса, устойчивость ассортимента, ширина и глубина ассортимента. Использовать данные из таблицы:

Код товар	Сент ябрь	Октя брь	Нояб рь	Дека брь	Янва рь	Февр аль	Март	Апре ль	Май	Июнь	Июль	Авгу ст
а	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во	Коли чест во
	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток	Нача льны й оста ток
031-00010	80,0 00	80,0 00	79,0 00	79,0 00	79,0 00	77,0 00	76,0 00	74,0 00	72,0 00	70,0 00	66,0 00	65,0 00
031-00015	83,0 00	83,0 00	83,0 00	83,0 00	83,0 00	83,0 00	82,0 00	82,0 00	81,0 00	81,0 00	81,0 00	80,0 00
031-00019	67,0 00	67,0 00	64,0 00	64,0 00	64,0 00	64,0 00	64,0 00	64,0 00	61,0 00	59,0 00	57,0 00	55,0 00
031-00027	85,0 00	83,0 00	80,0 00	77,0 00	75,0 00	70,0 00	66,0 00	60,0 00	55,0 00	49,0 00	45,0 00	41,0 00
031-00028				95,0 00	92,0 00	92,0 00	91,0 00	84,0 00	74,0 00	57,0 00	39,0 00	33,0 00
031-01052	38,0 00	36,0 00	35,0 00	35,0 00	34,0 00	33,0 00	33,0 00	32,0 00	29,0 00	25,0 00	25,0 00	23,0 00
031-01071	43,0 00	41,0 00	39,0 00	34,0 00	32,0 00	32,0 00	31,0 00	31,0 00	30,0 00	29,0 00	27,0 00	27,0 00
031-01074	40,0 00	38,0 00	35,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00	32,0 00	31,0 00	29,0 00	28,0 00	27,0 00	23,0 00
031-01077	6 134, 000	6 725, 000	7 125, 000	7 362, 000	6 841, 000	6 734, 000	6 522, 000	6 280, 000	5 830, 000	4 920, 000	4 269, 000	5 166, 000
031-01081	52,0 00	52,0 00	52,0 00	52,0 00	51,0 00	51,0 00	51,0 00	51,0 00	51,0 00	49,0 00	48,0 00	48,0 00
031-01086	43,0 00	50,0 00	40,0 00	36,0 00	34,0 00	34,0 00	32,0 00	27,0 00	25,0 00	22,0 00	32,0 00	21,0 00
031-01099	71,0 00	70,0 00	70,0 00	68,0 00	68,0 00	67,0 00	67,0 00	67,0 00	65,0 00	64,0 00	58,0 00	58,0 00
031-01109	5,00 0	5,00 0	4,00 0	4,00 0	3,00 0	3,00 0	3,00 0	3,00 0	3,00 0	2,00 0	2,00 0	1,00 0
031-01123	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	14,0 00	14,0 00
031-01134	46,0 00	46,0 00	45,0 00	45,0 00	45,0 00	45,0 00	45,0 00	45,0 00	45,0 00	45,0 00	45,0 00	45,0 00
031-01136	195, 000	180, 000	217, 000	200, 000	196, 000	193, 000	184, 000	176, 000	165, 000	161, 000	192, 000	177, 000
031-01141	16,0 00	15,0 00	15,0 00	14,0 00	12,0 00	11,0 00	10,0 00	8,00 0	8,00 0	6,00 0	5,00 0	5,00 0

031-01142	433,000	440,000	451,000	425,000	407,000	401,000	381,000	374,000	365,000	337,000	320,000	292,000
031-01157	315,000	364,000	378,000	340,000	317,000	314,000	307,000	301,000	280,000	244,000	256,000	222,000
031-01166	63,000	56,000	58,000	47,000	47,000	44,000	43,000	41,000	40,000	31,000	29,000	20,000
031-01178	24,000	22,000	22,000	17,000	16,000	16,000	16,000	15,000	15,000	13,000	35,000	34,000
031-01184	14,000	13,000	12,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
031-01192	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
031-01209	27,000	74,000	74,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	72,000	71,000
031-01212	177,000	158,000	134,000	122,000	116,000	113,000	110,000	107,000	93,000	90,000	125,000	119,000
031-01216	111,000	102,000	93,000	87,000	86,000	85,000	85,000	84,000	83,000	80,000	76,000	62,000
031-01217	71,000	52,000	36,000	25,000	25,000	24,000	21,000	18,000	28,000	14,000	54,000	41,000
031-01218	69,000	116,000	81,000	55,000	47,000	43,000	41,000	35,000	29,000	27,000	168,000	134,000
031-01219	521,000	497,000	511,000	531,000	571,000	557,000	527,000	510,000	464,000	385,000	608,000	536,000
031-01227	88,000	89,000	91,000	88,000	80,000	80,000	79,000	76,000	75,000	70,000	79,000	78,000
031-01228	1289,000	1110,000	1020,000	1117,000	1044,000	1027,000	1007,000	947,000	865,000	726,000	809,000	839,000
031-01229	22,000	16,000	12,000	15,000	13,000	12,000	11,000	11,000	10,000	6,000	24,000	21,000
031-01237	1202,000	1147,000	1032,000	966,000	794,000	752,000	695,000	655,000	570,000	439,000	824,000	641,000
031-01242	821,000	786,000	763,000	824,000	766,000	752,000	713,000	667,000	585,000	482,000	543,000	415,000
031-01243	1158,000	1240,000	1407,000	1238,000	1106,000	871,000	569,000	801,000	898,000	1178,000	1724,000	2302,000
031-01246	256,000	235,000	227,000	215,000	212,000	206,000	206,000	200,000	194,000	188,000	175,000	165,000
031-01252	35,000	35,000	35,000	36,000	36,000	36,000	36,000	35,000	35,000	34,000	33,000	32,000
031-01256	88,000	83,000	80,000	72,000	70,000	70,000	66,000	65,000	62,000	58,000	57,000	53,000
031-01259	204,000	240,000	262,000	293,000	282,000	276,000	275,000	269,000	255,000	227,000	253,000	221,000
031-01260	26,000	24,000	23,000	23,000	22,000	22,000	22,000	22,000	21,000	21,000	21,000	20,000
031-01267	127,000	164,000	181,000	194,000	176,000	173,000	165,000	152,000	137,000	100,000	127,000	104,000
031-01273	153,000	135,000	127,000	118,000	114,000	113,000	110,000	108,000	101,000	98,000	95,000	93,000
031-	54,000	57,000	49,000	48,000	45,000	41,000	42,000	35,000	29,000	27,000	20,000	15,000

01274	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
031- 01275	39,0 00	38,0 00	38,0 00	38,0 00	38,0 00	37,0 00	37,0 00	36,0 00	35,0 00	35,0 00	35,0 00	34,0 00	00
031- 01281	58,0 00	50,0 00	42,0 00	39,0 00	36,0 00	34,0 00	34,0 00	32,0 00	27,0 00	25,0 00	74,0 00	71,0 00	00
031- 01291	20,0 00	21,0 00	15,0 00	23,0 00	21,0 00	16,0 00	10,0 00	8,00 0	7,00 0	7,00 0	15,0 00	12,0 00	00
031- 01321	2 771, 000	2 885, 000	3 087, 000	3 107, 000	2 904, 000	2 839, 000	2 766, 000	2 633, 000	2 346, 000	1 814, 000	1 549, 000	1 501, 000	000
031- 01322	5 738, 000	6 014, 000	6 532, 000	6 874, 000	6 351, 000	6 227, 000	6 042, 000	5 788, 000	5 141, 000	4 116, 000	3 781, 000	3 685, 000	000
031- 01323	551, 000	612, 000	690, 000	780, 000	763, 000	753, 000	732, 000	697, 000	639, 000	557, 000	586, 000	524, 000	000
031- 01324	177, 000	185, 000	211, 000	244, 000	221, 000	212, 000	192, 000	165, 000	129, 000	90,0 00	200, 000	171, 000	000
031- 01325	11,0 00	11,0 00	10,0 00	10,0 00	10,0 00	10,0 00	10,0 00	10,0 00	10,0 00	10,0 00	9,00 0	9,00 0	00
031- 01326	31,0 00	27,0 00	25,0 00	24,0 00	24,0 00	23,0 00	21,0 00	19,0 00	19,0 00	13,0 00	20,0 00	17,0 00	00
031- 01327	31,0 00	28,0 00	28,0 00	27,0 00	27,0 00	27,0 00	26,0 00	22,0 00	21,0 00	18,0 00	16,0 00	15,0 00	00
031- 01328	82,0 00	79,0 00	79,0 00	75,0 00	73,0 00	71,0 00	71,0 00	70,0 00	64,0 00	57,0 00	50,0 00	47,0 00	00
031- 01329	124, 000	130, 000	128, 000	141, 000	130, 000	123, 000	111, 000	92,0 00	68,0 00	53,0 00	47,0 00	31,0 00	00
031- 01330	27,0 00	16,0 00	25,0 00	21,0 00	18,0 00	18,0 00	16,0 00	14,0 00	14,0 00	11,0 00	22,0 00	14,0 00	00
031- 01351	158, 000	169, 000	184, 000	199, 000	185, 000	178, 000	159, 000	144, 000	125, 000	86,0 00	74,0 00	58,0 00	00
031- 01360	7,00 0	6,00 0	4,00 0	17,0 00	11,0 00	9,00 0	7,00 0	5,00 0	4,00 0	4,00 0	18,0 00	11,0 00	00
031- 01361	11,0 00	10,0 00	6,00 0	12,0 00	11,0 00	10,0 00	5,00 0	4,00 0	2,00 0	1,00 0			00
031- 01362	9,00 0	3,00 0	3,00 0	15,0 00	15,0 00	14,0 00	11,0 00	9,00 0	6,00 0	3,00 0	2,00 0		00
031- 01363	1 843, 000	1 906, 000	2 028, 000	2 077, 000	1 921, 000	1 898, 000	1 851, 000	1 785, 000	1 686, 000	1 435, 000	1 283, 000	1 143, 000	000
031- 01370	7,00 0	6,00 0	7,00 0	16,0 00	10,0 00	9,00 0	5,00 0	2,00 0			26,0 00	22,0 00	00
031- 01385	18,0 00	17,0 00	17,0 00	16,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	13,0 00	13,0 00	9,00 0	8,00 0	9,00 0	00
031- 01386	51,0 00	51,0 00	49,0 00	49,0 00	49,0 00	49,0 00	48,0 00	48,0 00	47,0 00	44,0 00	43,0 00	43,0 00	00
031- 01387	1 230, 000	1 307, 000	1 412, 000	1 501, 000	1 384, 000	1 359, 000	1 313, 000	1 284, 000	1 214, 000	1 025, 000	927, 000	979, 000	000
031- 01388	36,0 00	29,0 00	33,0 00	38,0 00	32,0 00	30,0 00	25,0 00	22,0 00	21,0 00	21,0 00	16,0 00	15,0 00	00
031- 01393	2,00 0	2,00 0	2,00 0	2,00 0	2,00 0	2,00 0	2,00 0	2,00 0	2,00 0	2,00 0	2,00 0	2,00 0	00
031-	18,0	17,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	14,0	14,0	13,0	00

01394	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
031-01399	52,000	50,000	47,000	44,000	43,000	42,000	42,000	38,000	34,000	30,000	27,000	27,000	27,000
031-01401	1526,000	1708,000	1888,000	1957,000	1844,000	1819,000	1757,000	1664,000	1505,000	1269,000	1098,000	1083,000	1083,000
031-01402	29,000	28,000	28,000	25,000	25,000	25,000	25,000	22,000	20,000	16,000	14,000	13,000	13,000
031-01404	1080,000	1202,000	1332,000	1404,000	1349,000	1325,000	1273,000	1205,000	1113,000	935,000	893,000	910,000	910,000
031-01405	609,000	701,000	810,000	943,000	890,000	860,000	823,000	783,000	713,000	596,000	711,000	718,000	718,000
031-01409	504,000	443,000	477,000	489,000	471,000	463,000	434,000	411,000	369,000	305,000	331,000	290,000	290,000
031-01411	686,000	690,000	751,000	730,000	790,000	703,000	570,000	665,000	492,000	337,000	580,000	389,000	389,000
031-01412	886,000	944,000	1107,000	1083,000	912,000	851,000	727,000	593,000	430,000	408,000	573,000	382,000	382,000
031-01421	1429,000	1434,000	1533,000	1383,000	1289,000	1253,000	1176,000	1074,000	907,000	730,000	725,000	583,000	583,000
031-01424	128,000	114,000	127,000	119,000	97,000	90,000	70,000	43,000	18,000	11,000	119,000	112,000	112,000
031-01430	1177,000	1232,000	1257,000	1269,000	1169,000	1149,000	1095,000	1038,000	927,000	741,000	828,000	728,000	728,000
031-01431	536,000	568,000	651,000	717,000	689,000	674,000	635,000	591,000	540,000	435,000	429,000	373,000	373,000
031-01434	232,000	244,000	256,000	234,000	226,000	222,000	214,000	206,000	192,000	171,000	157,000	147,000	147,000
031-01441	39,000	48,000	53,000	75,000	68,000	65,000	59,000	46,000	50,000	57,000	63,000	47,000	47,000
031-01442	306,000	366,000	461,000	496,000	452,000	435,000	416,000	385,000	332,000	255,000	520,000	470,000	470,000
031-01447	355,000	427,000	472,000	522,000	484,000	464,000	448,000	394,000	351,000	262,000	419,000	369,000	369,000
031-01448	231,000	239,000	283,000	312,000	308,000	297,000	287,000	274,000	245,000	213,000	193,000	170,000	170,000
031-01449	509,000	558,000	661,000	711,000	652,000	634,000	593,000	548,000	441,000	398,000	516,000	448,000	448,000
031-01454	176,000	196,000	225,000	231,000	191,000	181,000	146,000	106,000	63,000	82,000	146,000	129,000	129,000
031-01455	50,000	45,000	44,000	36,000	27,000	25,000	18,000	11,000	15,000	10,000	16,000	12,000	12,000
031-01456	24,000	21,000	18,000	15,000	11,000	10,000	7,000	6,000	5,000	3,000	33,000	30,000	30,000
031-01457	306,000	347,000	390,000	459,000	431,000	410,000	388,000	462,000	415,000	450,000	407,000	381,000	381,000
031-01458	752,000	815,000	933,000	986,000	1019,000	952,000	848,000	733,000	552,000	392,000	871,000	716,000	716,000
031-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	893,	948,	860,	860,

01470	104,000	206,000	310,000	400,000	318,000	297,000	246,000	186,000	072,000	000	000	000
031-01471	1219,000	1395,000	1577,000	1598,000	1217,000	1125,000	970,000	1092,000	830,000	584,000	832,000	573,000
031-01472	1681,000	2275,000	2872,000	3086,000	2987,000	2826,000	2393,000	2441,000	1651,000	832,000	2108,000	1376,000
031-01479	547,000	624,000	710,000	780,000	683,000	624,000	548,000	433,000	538,000	369,000	765,000	659,000
031-01480	312,000	320,000	353,000	376,000	341,000	333,000	307,000	274,000	282,000	253,000	256,000	237,000
031-01481	281,000	297,000	321,000	342,000	330,000	323,000	312,000	300,000	281,000	251,000	225,000	199,000
031-01482	1036,000	1019,000	1088,000	959,000	859,000	672,000	347,000	138,000	316,000	402,000	1083,000	1157,000
031-01494	98,000	94,000	118,000	140,000	183,000	152,000	74,000	137,000	154,000	149,000	302,000	254,000
031-01496	19,000	18,000	17,000	15,000	14,000	13,000	10,000	9,000	6,000	6,000	5,000	4,000
031-01497	554,000	556,000	623,000	647,000	521,000	494,000	390,000	257,000	113,000	15,000	624,000	551,000
031-01498	379,000	394,000	484,000	484,000	501,000	454,000	331,000	297,000	373,000	402,000	879,000	715,000
031-01503	18,000	15,000	12,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	16,000	16,000	12,000	6,000
031-01508	81,000	85,000	103,000	98,000	85,000	68,000	43,000	79,000	112,000	108,000	302,000	235,000
031-01516	71,000	77,000	66,000	65,000	94,000	75,000	38,000	57,000	84,000	199,000	192,000	99,000
031-01518	294,000	315,000	343,000	365,000	340,000	329,000	313,000	345,000	304,000	325,000	286,000	261,000
031-01519	227,000	206,000	292,000	275,000	178,000	147,000	103,000	104,000	149,000	253,000	302,000	307,000
031-01521	1388,000	1500,000	1612,000	1658,000	1578,000	1481,000	1329,000	1038,000	734,000	486,000	243,000	131,000
031-01522	972,000	845,000	869,000	825,000	469,000	306,000	110,000	390,000	588,000	888,000	1063,000	885,000
031-01524	420,000	413,000	478,000	424,000	299,000	254,000	109,000	289,000	365,000	411,000	1155,000	871,000
031-01527	11,000	7,000	3,000	11,000	4,000	3,000	1,000	1,000	29,000	37,000	35,000	21,000
031-01528	98,000	100,000	120,000	129,000	131,000	111,000	77,000	59,000	111,000	144,000	131,000	115,000
031-01530	175,000	164,000	185,000	141,000	125,000	85,000	32,000	113,000	296,000	418,000	387,000	243,000
031-01540	195,000	218,000	263,000	268,000	239,000	230,000	213,000	237,000	209,000	191,000	192,000	162,000
031-01541	1416,000	1491,000	1510,000	1469,000	1084,000	915,000	695,000	502,000	122,000	303,000	463,000	246,000

	000	000	000	000	000							
031-01542	997,000	996,000	898,000	846,000	499,000	356,000	167,000	76,000	181,000	442,000	578,000	361,000
031-01547	32,000	19,000	20,000	20,000	4,000	4,000	2,000	18,000	3,000		52,000	60,000
031-01550	47,000	44,000	49,000	70,000	64,000	58,000	54,000	79,000	65,000	45,000	62,000	48,000
031-01552	4,000	9,000	11,000	17,000	14,000	12,000	10,000	10,000	6,000	4,000	15,000	12,000
031-01553	65,000	55,000	47,000	39,000	37,000	37,000	37,000	35,000	29,000	26,000	27,000	27,000
031-02080	28,000	26,000	25,000	24,000	24,000	24,000	23,000	23,000	23,000	22,000	22,000	21,000
031-02105	177,000	146,000	130,000	120,000	116,000	108,000	105,000	105,000	95,000	85,000	80,000	109,000
031-02130	9,000	23,000	23,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	19,000	18,000	18,000	18,000
031-02131	21,000	17,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	15,000	13,000	11,000	19,000
031-02133	14,000	13,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
031-02137	296,000	329,000	375,000	380,000	354,000	342,000	331,000	323,000	296,000	258,000	228,000	283,000
031-02149	39,000	46,000	42,000	40,000	40,000	40,000	35,000	35,000	32,000	32,000	31,000	29,000
031-02176	250,000	266,000	249,000	284,000	273,000	269,000	264,000	306,000	294,000	270,000	248,000	235,000
031-02188	61,000	59,000	58,000	52,000	51,000	51,000	51,000	50,000	48,000	47,000	46,000	37,000
031-02199	298,000	322,000	325,000	294,000	283,000	273,000	264,000	255,000	232,000	199,000	237,000	197,000
031-02200	47,000	37,000	25,000	21,000	20,000	19,000	17,000	17,000	13,000	12,000	27,000	46,000
031-02201	448,000	496,000	566,000	619,000	580,000	558,000	524,000	484,000	409,000	305,000	351,000	341,000
031-02204	213,000	209,000	210,000	179,000	167,000	167,000	156,000	146,000	115,000	85,000	99,000	191,000
031-02220	35,000	31,000	29,000	26,000	23,000	22,000	21,000	16,000	15,000	12,000	43,000	39,000
031-02221	28,000	24,000	32,000	28,000	20,000	18,000	14,000	26,000	39,000	37,000	48,000	90,000
031-02224	257,000	263,000	242,000	224,000	210,000	202,000	197,000	190,000	175,000	155,000	237,000	254,000
031-02225	57,000	48,000	40,000	85,000	83,000	84,000	83,000	82,000	81,000	71,000	68,000	64,000
031-02226	102,000	91,000	82,000	70,000	70,000	69,000	68,000	61,000	58,000	52,000	99,000	92,000
031-02245	76,000	75,000	83,000	82,000	82,000	77,000	74,000	74,000	69,000	67,000	70,000	91,000
031-02261	212,000	207,000	228,000	199,000	173,000	161,000	143,000	202,000	166,000	131,000	257,000	306,000
031-02262	65,000	84,000	89,000	85,000	82,000	79,000	73,000	69,000	62,000	53,000	77,000	67,000
031-	24,000	21,000	21,000	20,000	20,000	19,000	18,000	17,000	16,000	15,000	12,000	11,000

02268	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
031- 02270	179, 000	189, 000	190, 000	186, 000	179, 000	178, 000	175, 000	171, 000	158, 000	146, 000	139, 000	133, 000	
031- 02277	17,0 00	17,0 00	17,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	15,0 00	14,0 00	
031- 02283	40,0 00	38,0 00	34,0 00	30,0 00	30,0 00	30,0 00	30,0 00	30,0 00	29,0 00	28,0 00	27,0 00	26,0 00	
031- 02304	90,0 00	102, 000	121, 000	135, 000	126, 000	123, 000	121, 000	117, 000	105, 000	81,0 00	155, 000	162, 000	
031- 02308	72,0 00	69,0 00	67,0 00	64,0 00	63,0 00	62,0 00	62,0 00	59,0 00	53,0 00	48,0 00	45,0 00	43,0 00	
031- 02309	167, 000	186, 000	221, 000	211, 000	208, 000	207, 000	205, 000	199, 000	194, 000	175, 000	162, 000	152, 000	
031- 02317	26,0 00	33,0 00	42,0 00	40,0 00	40,0 00	38,0 00	39,0 00	37,0 00	33,0 00	31,0 00	44,0 00	51,0 00	
031- 02320	88,0 00	85,0 00	85,0 00	83,0 00	83,0 00	83,0 00	77,0 00	75,0 00	73,0 00	71,0 00	69,0 00	66,0 00	
031- 02343	43,0 00	42,0 00	41,0 00	39,0 00	38,0 00	38,0 00	37,0 00	37,0 00	35,0 00	34,0 00	34,0 00	32,0 00	
031- 02344	55,0 00	48,0 00	46,0 00	45,0 00	43,0 00	43,0 00	41,0 00	39,0 00	43,0 00	38,0 00	42,0 00	48,0 00	
031- 02356	418, 000	426, 000	412, 000	388, 000	383, 000	379, 000	373, 000	370, 000	355, 000	337, 000	322, 000	309, 000	
031- 02357	45,0 00	44,0 00	42,0 00	41,0 00	41,0 00	41,0 00	40,0 00	40,0 00	40,0 00	39,0 00	39,0 00	39,0 00	
031- 02358	29,0 00	29,0 00	32,0 00	36,0 00	35,0 00	33,0 00	30,0 00	35,0 00	29,0 00	17,0 00	35,0 00	39,0 00	
031- 02359	24,0 00	19,0 00	19,0 00	17,0 00	16,0 00	16,0 00	15,0 00	23,0 00	15,0 00	13,0 00	38,0 00	35,0 00	
031- 02367	14,0 00	14,0 00	14,0 00	14,0 00	14,0 00	14,0 00	14,0 00	14,0 00	14,0 00	14,0 00	14,0 00	14,0 00	
031- 02368	234, 000	256, 000	265, 000	242, 000	218, 000	215, 000	209, 000	194, 000	179, 000	142, 000	139, 000	137, 000	
031- 02371	197, 000	231, 000	261, 000	232, 000	215, 000	215, 000	213, 000	199, 000	175, 000	147, 000	141, 000	138, 000	
031- 02375	29,0 00	27,0 00	33,0 00	32,0 00	32,0 00	32,0 00	32,0 00	31,0 00	29,0 00	29,0 00	28,0 00	27,0 00	
031- 02377	26,0 00	26,0 00	26,0 00	26,0 00	25,0 00	25,0 00	24,0 00	22,0 00	21,0 00	20,0 00	19,0 00	18,0 00	
031- 02383	42,0 00	40,0 00	36,0 00	34,0 00	32,0 00	32,0 00	31,0 00	29,0 00	21,0 00	21,0 00	23,0 00	19,0 00	
031- 02410	21,0 00	19,0 00	17,0 00	15,0 00	12,0 00	12,0 00	12,0 00	24,0 00	24,0 00	20,0 00	25,0 00	24,0 00	
031- 02413	233, 000	274, 000	275, 000	285, 000	267, 000	259, 000	246, 000	237, 000	215, 000	160, 000	237, 000	269, 000	
031- 02420	115, 000	109, 000	101, 000	91,0 00	89,0 00	88,0 00	87,0 00	106, 000	99,0 00	115, 000	116, 000	103, 000	
031- 02422	139, 000	113, 000	135, 000	127, 000	124, 000	123, 000	121, 000	137, 000	131, 000	152, 000	163, 000	150, 000	
031- 02435	2 354, 000	2 543, 000	2 843, 000	3 023, 000	3 055, 000	2 991, 000	2 893, 000	2 770, 000	2 496, 000	2 117, 000	2 182, 000	2 344, 000	
031- 02444	410, 000	342, 000	365, 000	310, 000	230, 000	208, 000	127, 000	123, 000	116, 000	124, 000	279, 000	358, 000	

031-02446	97,000	82,000	68,000	62,000	58,000	59,000	56,000	55,000	51,000	45,000	37,000	41,000
031-02452	281,000	340,000	473,000	556,000	592,000	555,000	503,000	426,000	302,000	373,000	921,000	726,000
031-02466	509,000	496,000	529,000	555,000	592,000	514,000	370,000	428,000	135,000	286,000	1384,000	1152,000
031-02467	273,000	303,000	332,000	314,000	307,000	298,000	295,000	283,000	277,000	243,000	236,000	225,000
031-02474	158,000	163,000	205,000	183,000	147,000	135,000	94,000	169,000	101,000	85,000	201,000	146,000
031-02475	89,000	85,000	92,000	77,000	66,000	61,000	56,000	72,000	66,000	74,000	115,000	104,000
031-02488	114,000	117,000	132,000	122,000	116,000	110,000	107,000	117,000	96,000	93,000	108,000	89,000
031-02504	81,000	101,000	144,000	151,000	120,000	111,000	86,000	173,000	96,000	119,000	265,000	236,000
031-02505	43,000	48,000	49,000	76,000	48,000	35,000	26,000	58,000	44,000	49,000	105,000	91,000
031-02517	63,000	28,000	16,000	26,000	16,000	9,000	6,000	24,000	28,000	11,000	82,000	93,000
031-02531	1721,000	1824,000	1948,000	2000,000	2885,000	2842,000	2808,000	2731,000	2611,000	2599,000	2441,000	2291,000
031-02545	11,000	9,000	9,000	9,000	8,000	8,000	8,000	11,000	9,000	9,000	9,000	9,000
031-02546	78,000	97,000	121,000	119,000	34,000	26,000	22,000	71,000	4,000	70,000	317,000	359,000
031-02554	13,000	5,000	12,000	14,000	9,000	5,000	3,000	3,000	20,000	34,000	71,000	78,000
031-02555	10,000	19,000	25,000	38,000	27,000	27,000	21,000	16,000	7,000	12,000	34,000	38,000
031-02556	45,000	43,000	47,000	6,000	3,000	3,000	1,000		33,000	55,000	92,000	92,000
031-02557	100,000	91,000	82,000	74,000	64,000	54,000	49,000	30,000	15,000	9,000	4,000	1,000
031-03084	99,000	96,000	89,000	89,000	88,000	88,000	88,000	88,000	88,000	88,000	87,000	85,000
031-03089	12,000	12,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
031-03110	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	3,000	3,000	3,000	1,000
031-03115	12,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
031-03152	32,000	28,000	25,000	24,000	24,000	24,000	24,000	23,000	23,000	21,000	16,000	13,000
031-03158	32,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	30,000	30,000	30,000
031-03172	245,000	231,000	234,000	221,000	213,000	209,000	201,000	192,000	188,000	161,000	281,000	312,000
031-03173	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	12,000
031-03174	191,000	170,000	192,000	175,000	173,000	173,000	162,000	156,000	136,000	122,000	161,000	156,000

031-03175	10,000	7,000	7,000	13,000	13,000	13,000	11,000	10,000	10,000	17,000	15,000	15,000
031-03222	32,000	30,000	29,000	26,000	26,000	26,000	24,000	21,000	21,000	21,000	19,000	18,000
031-03233	1022,000	1091,000	1213,000	1246,000	955,000	894,000	795,000	970,000	672,000	380,000	1099,000	1035,000
031-03234	29,000	25,000	13,000	10,000	9,000	9,000	6,000	6,000	5,000	5,000	39,000	38,000
031-03244	31,000	30,000	30,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	28,000	28,000	28,000	27,000
031-03271	397,000	415,000	457,000	430,000	416,000	407,000	406,000	394,000	363,000	329,000	344,000	328,000
031-03272	67,000	63,000	62,000	59,000	55,000	55,000	53,000	52,000	49,000	48,000	42,000	42,000
031-03280	1311,000	1445,000	1643,000	1714,000	1580,000	1560,000	1525,000	1475,000	1333,000	123,000	1096,000	1409,000
031-03284	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	33,000	32,000
031-03285	177,000	192,000	211,000	203,000	200,000	195,000	193,000	186,000	171,000	141,000	95,000	73,000
031-03286	19,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
031-03311	31,000	30,000	30,000	27,000	27,000	27,000	27,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000
031-03312	18,000	17,000	17,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	12,000	12,000	12,000	12,000
031-03314	14,000	13,000	10,000	9,000	8,000	8,000	8,000	7,000	6,000	6,000	18,000	18,000
031-03338	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000
031-03345	29,000	26,000	26,000	24,000	23,000	23,000	23,000	23,000	22,000	22,000	22,000	19,000
031-03346	119,000	104,000	110,000	101,000	97,000	94,000	93,000	86,000	82,000	76,000	109,000	102,000
031-03347	49,000	46,000	41,000	40,000	32,000	32,000	30,000	25,000	18,000	13,000	44,000	42,000
031-03348	34,000	34,000	33,000	33,000	30,000	31,000	31,000	28,000	28,000	26,000	26,000	25,000
031-03349	369,000	355,000	341,000	318,000	309,000	307,000	307,000	297,000	281,000	249,000	212,000	278,000
031-03352	34,000	32,000	29,000	29,000	27,000	27,000	25,000	22,000	22,000	18,000	18,000	17,000
031-03369	34,000	32,000	22,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	19,000	14,000	14,000	12,000
031-03372	59,000	59,000	59,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	57,000	56,000	56,000	56,000
031-03373	7,000	7,000	7,000	4,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
031-03379	30,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
031-03391	98,000	72,000	83,000	95,000	55,000	47,000	30,000	17,000	10,000	4,000	165,000	303,000

04296	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
031-04299	124,000	132,000	154,000	155,000	149,000	145,000	141,000	134,000	133,000	114,000	125,000	133,000	
031-04384	111,000	100,000	107,000	101,000	96,000	93,000	92,000	91,000	88,000	79,000	94,000	133,000	
031-04464	462,000	560,000	660,000	714,000	565,000	533,000	431,000	313,000	281,000	333,000	354,000	226,000	
031-04489	124,000	116,000	129,000	125,000	125,000	123,000	121,000	117,000	116,000	111,000	110,000	107,000	
031-04491	13,000	11,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	9,000	9,000	9,000	
031-04543	80,000	77,000	81,000	83,000	74,000	67,000	64,000	29,000	16,000	33,000	44,000	31,000	
031-05138	18,000	17,000	15,000	12,000	11,000	11,000	9,000	9,000	8,000	8,000	24,000	23,000	
031-05155	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
031-05165	21,000	21,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	
031-05194	39,000	37,000	36,000	35,000	33,000	33,000	33,000	33,000	31,000	31,000	30,000	30,000	
031-05195	9,000	8,000	8,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	19,000	18,000	18,000	
031-05198	17,000	17,000	16,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	
031-05203	422,000	392,000	475,000	472,000	389,000	368,000	296,000	198,000	88,000	121,000	289,000	297,000	
031-05211	138,000	121,000	157,000	142,000	134,000	130,000	130,000	124,000	117,000	109,000	151,000	181,000	
031-05230	38,000	38,000	37,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	32,000	32,000	30,000	
031-05232	279,000	247,000	249,000	228,000	222,000	218,000	205,000	197,000	222,000	196,000	186,000	198,000	
031-05238	55,000	54,000	52,000	52,000	52,000	51,000	53,000	53,000	51,000	50,000	50,000	48,000	
031-05239	254,000	227,000	259,000	245,000	232,000	221,000	210,000	201,000	180,000	157,000	236,000	215,000	
031-05290	169,000	184,000	223,000	207,000	193,000	192,000	193,000	187,000	177,000	159,000	178,000	251,000	
031-05294	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	9,000	8,000	8,000	7,000	
031-05297	34,000	34,000	34,000	33,000	32,000	31,000	30,000	30,000	30,000	28,000	25,000	24,000	
031-05300	12,000	12,000	12,000	11,000	10,000	10,000	10,000	10,000	9,000	9,000	8,000	8,000	
031-05303	12,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	
031-05316	5,000	3,000	6,000	4,000	4,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	10,000	9,000	
031-05331	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	8,000	8,000	7,000	7,000	7,000	
031-05332	218,000	231,000	259,000	229,000	212,000	203,000	189,000	165,000	125,000	103,000	161,000	179,000	
031-	49,000	43,000	29,000	31,000	27,000	28,000	28,000	24,000	24,000	14,000	26,000	13,000	

06355	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
031-06400	41,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	39,000	39,000	37,000	37,000	37,000	37,000	37,000
031-06416	102,000	121,000	103,000	106,000	70,000	64,000	55,000	38,000	28,000	154,000	310,000	468,000	468,000
031-06427	325,000	354,000	320,000	290,000	277,000	268,000	249,000	271,000	252,000	224,000	202,000	190,000	190,000
031-06428	20,000	15,000	22,000	16,000	7,000	7,000	6,000	20,000	10,000	23,000	69,000	75,000	75,000
031-06429	28,000	22,000	16,000	9,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000	11,000	21,000	27,000	27,000
031-06438	11,000	11,000	11,000	10,000	9,000	8,000	8,000	7,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
031-06451	20,000	20,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000
031-06492	110,000	153,000	190,000	161,000	99,000	93,000	70,000	57,000	29,000	87,000	331,000	641,000	641,000
031-06512	18,000	12,000	18,000	12,000	10,000	8,000	8,000	6,000	4,000	1,000	12,000	9,000	9,000
031-07153	62,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	58,000	58,000	57,000	57,000
031-07247	28,000	28,000	29,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	26,000	22,000	22,000	21,000	21,000
031-07248	83,000	87,000	76,000	73,000	69,000	67,000	65,000	61,000	50,000	43,000	37,000	39,000	39,000
031-07249	44,000	30,000	34,000	42,000	40,000	40,000	37,000	35,000	32,000	20,000	18,000	38,000	38,000
031-07251	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	26,000	26,000	25,000	24,000	23,000	22,000	22,000
031-07305	10,000	10,000	10,000	10,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
031-07315	20,000	18,000	17,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	15,000	14,000	12,000	11,000	11,000
031-07390	907,000	924,000	905,000	850,000	827,000	820,000	804,000	773,000	724,000	664,000	615,000	624,000	624,000
031-07398	217,000	199,000	231,000	209,000	197,000	192,000	190,000	231,000	217,000	196,000	182,000	166,000	166,000
031-07415	638,000	661,000	657,000	600,000	575,000	557,000	534,000	497,000	449,000	360,000	312,000	410,000	410,000
031-07433	26,000	14,000	11,000	16,000	13,000	11,000	10,000	16,000	12,000	10,000	31,000	38,000	38,000
031-07460	1043,000	1040,000	1081,000	1063,000	917,000	859,000	792,000	652,000	471,000	430,000	407,000	586,000	586,000
031-07463	55,000	60,000	71,000	58,000	51,000	47,000	40,000	44,000	20,000	27,000	65,000	77,000	77,000
031-07477	15,000	15,000	13,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	10,000	10,000	10,000	18,000	18,000
031-07493	153,000	149,000	161,000	143,000	135,000	127,000	121,000	131,000	123,000	101,000	209,000	245,000	245,000
031-07499	57,000	65,000	87,000	75,000	62,000	59,000	48,000	36,000	34,000	37,000	63,000	77,000	77,000
031-07501	226,000	182,000	165,000	196,000	130,000	100,000	43,000	107,000	36,000	85,000	222,000	300,000	300,000

031-07525	9,00 0	14,0 00	22,0 00	20,0 00	18,0 00	18,0 00	14,0 00	6,00 0	3,00 0	5,00 0	11,0 00	9,00 0
031-08090	76,0 00	74,0 00	70,0 00	64,0 00	63,0 00	62,0 00	60,0 00	59,0 00	58,0 00	52,0 00	53,0 00	53,0 00
031-08127	39,0 00	39,0 00	39,0 00	37,0 00	37,0 00	37,0 00	37,0 00	37,0 00	37,0 00	36,0 00	36,0 00	36,0 00
031-08162	33,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00	33,0 00
031-08164	24,0 00	24,0 00	24,0 00	24,0 00	24,0 00	24,0 00	24,0 00	24,0 00	24,0 00	24,0 00	24,0 00	23,0 00
031-08190	114, 000	114, 000	114, 000	113, 000	113, 000	111, 000	111, 000	108, 000	108, 000	108, 000	107, 000	107, 000
031-08191	92,0 00	91,0 00	90,0 00	85,0 00	85,0 00	85,0 00	85,0 00	85,0 00	84,0 00	84,0 00	82,0 00	82,0 00
031-08206	19,0 00	13,0 00	8,00 0	22,0 00	19,0 00	17,0 00	15,0 00	22,0 00	16,0 00	13,0 00	57,0 00	53,0 00
031-08223	61,0 00	56,0 00	53,0 00	48,0 00	45,0 00	45,0 00	44,0 00	42,0 00	40,0 00	36,0 00	32,0 00	35,0 00
031-08254	1 817, 000	1 949, 000	2 010, 000	2 101, 000	2 026, 000	1 991, 000	1 955, 000	1 906, 000	1 846, 000	1 689, 000	1 614, 000	1 728, 000
031-08255	792, 000	913, 000	1 069, 000	1 109, 000	1 050, 000	1 008, 000	960, 000	885, 000	748, 000	698, 000	707, 000	848, 000
031-08263	1 135, 000	1 093, 000	1 169, 000	1 176, 000	1 001, 000	949, 000	881, 000	817, 000	695, 000	660, 000	452, 000	1 037, 000
031-08264	770, 000	849, 000	968, 000	988, 000	893, 000	864, 000	833, 000	745, 000	618, 000	446, 000	850, 000	755, 000
031-08266	34,0 00	24,0 00	20,0 00	54,0 00	52,0 00	47,0 00	44,0 00	36,0 00	27,0 00	21,0 00	69,0 00	67,0 00
031-08278	19,0 00	17,0 00	16,0 00	15,0 00	13,0 00	12,0 00	10,0 00	10,0 00	6,00 0	4,00 0	4,00 0	2,00 0
031-08293	49,0 00	46,0 00	46,0 00	44,0 00	42,0 00	41,0 00	41,0 00	39,0 00	38,0 00	31,0 00	37,0 00	37,0 00
031-08336	11,0 00	4,00 0	2,00 0	12,0 00	11,0 00	8,00 0	6,00 0	5,00 0	3,00 0	8,00 0	57,0 00	48,0 00
031-08337	163, 000	145, 000	134, 000	129, 000	119, 000	114, 000	106, 000	101, 000	91,0 00	74,0 00	125, 000	117, 000
031-08374	122, 000	113, 000	139, 000	176, 000	157, 000	148, 000	132, 000	121, 000	100, 000	114, 000	239, 000	266, 000
031-08397	1 128, 000	1 143, 000	1 278, 000	1 310, 000	1 180, 000	1 091, 000	974, 000	818, 000	672, 000	687, 000	638, 000	718, 000
031-08423	122, 000	125, 000	121, 000	114, 000	102, 000	95,0 00	92,0 00	95,0 00	90,0 00	83,0 00	113, 000	109, 000
031-08436	12,0 00	7,00 0	5,00 0	11,0 00	10,0 00	10,0 00	8,00 0	6,00 0	6,00 0	14,0 00	36,0 00	32,0 00
031-08445	495, 000	540, 000	607, 000	648, 000	623, 000	616, 000	595, 000	569, 000	526, 000	453, 000	442, 000	369, 000
031-08465	382, 000	326, 000	396, 000	420, 000	427, 000	378, 000	313, 000	248, 000	117, 000	113, 000	333, 000	282, 000
031-08484	941, 000	965, 000	887, 000	916, 000	881, 000	868, 000	856, 000	830, 000	782, 000	748, 000	675, 000	614, 000

031-08485	357,000	281,000	301,000	270,000	303,000	295,000	272,000	244,000	204,000	193,000	224,000	194,000
031-08490	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
031-08506	21,000	16,000	16,000	9,000	19,000	18,000	6,000	20,000	9,000	21,000	112,000	80,000
031-08509	36,000	42,000	45,000	30,000	19,000	19,000	11,000	35,000	22,000	34,000	120,000	106,000
031-08510	80,000	69,000	83,000	77,000	101,000	76,000	48,000	105,000	37,000	94,000	287,000	335,000
031-08558	132,000	131,000	130,000	130,000	129,000	128,000	128,000	127,000	123,000	116,000	115,000	114,000
031-08559	36,000	18,000	17,000	16,000	25,000	20,000	14,000	21,000	12,000	5,000	53,000	59,000
031-08560	8,000	10,000	7,000	6,000	9,000	7,000	7,000	13,000	5,000	20,000	36,000	48,000
031-09118	121,000	132,000	143,000	173,000	164,000	143,000	126,000	161,000	133,000	151,000	271,000	303,000
031-09169	86,000	85,000	83,000	83,000	83,000	83,000	83,000	83,000	83,000	82,000	82,000	82,000
031-09182	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	34,000
031-09183	16,000	16,000	15,000	14,000	14,000	14,000	14,000	13,000	12,000	12,000	12,000	12,000
031-09205	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000
031-09208	18,000	16,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	14,000
031-09213	20,000	20,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000
031-09298	148,000	166,000	194,000	188,000	174,000	172,000	169,000	165,000	155,000	140,000	134,000	127,000
031-09301	348,000	355,000	366,000	411,000	370,000	366,000	350,000	330,000	287,000	240,000	288,000	384,000
031-09378	32,000	32,000	32,000	30,000	28,000	28,000	28,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000
031-09381	33,000	27,000	24,000	20,000	29,000	27,000	26,000	37,000	35,000	46,000	56,000	55,000
031-09382	326,000	341,000	371,000	423,000	456,000	440,000	421,000	398,000	358,000	366,000	424,000	441,000
031-09406	15,000	18,000	19,000	23,000	34,000	30,000	27,000	32,000	28,000	30,000	51,000	62,000
031-09408	23,000	23,000	23,000	21,000	20,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000
031-09426	106,000	96,000	108,000	70,000	63,000	58,000	53,000	42,000	32,000	39,000	52,000	62,000
031-09439	8,000	8,000	6,000	19,000	18,000	18,000	18,000	16,000	15,000	14,000	12,000	9,000
031-09443	313,000	302,000	321,000	260,000	239,000	229,000	185,000	207,000	171,000	187,000	146,000	369,000
031-09461	131,000	140,000	145,000	131,000	123,000	120,000	116,000	109,000	96,000	84,000	73,000	86,000
031-09523	12,000	10,000	12,000	19,000	25,000	10,000	1,000			6,000	49,000	41,000

031-09526	28,000	34,000	43,000	23,000	16,000	14,000	11,000	34,000	12,000	43,000	112,000	116,000
031-12132	157,000	113,000	114,000	154,000	186,000	181,000	174,000	167,000	140,000	125,000	257,000	234,000
301-02311	9,000	35,000	30,000	24,000	24,000	23,000	22,000	20,000	19,000	13,000	12,000	11,000
301-02312	52,000	48,000	53,000	49,000	49,000	49,000	49,000	48,000	46,000	45,000	41,000	38,000
301-10200	6,000	14,000	24,000	24,000	24,000	24,000	23,000	20,000	16,000	14,000	12,000	8,000
301-20005	14,000	11,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	20,000	20,000	19,000	19,000
Итого	93214,000	96840,000	104211,000	105607,000	97188,000	92926,000	85906,000	82542,000	73406,000	65395,000	81140,000	79982,000

2. Используя данные из задания 1, рассчитать издержки хранения на каждую проданную единицу товара.

3. Используя данные из задания 1, объединить ассортимент по группам, определить стратегию управления запасами и поставками, построить прогноз продаж, оценить точность.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает в себя повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам занятий; самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях; самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ, в том числе при работе со специальным программным обеспечением.

Результаты самостоятельной работы представляются и оформляются в виде ответов на основные положения теоретического и практического материала дисциплины по темам; письменного разбора процесса решения практических заданий и задач; собственных действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ.

В случае подготовки слайдов для защиты проекта, они должны быть контрастными (рекомендуется черный цвет шрифта на светлом фоне), кегль текста слайдов – не менее 22pt, заголовков – 32pt. Основная цель использования слайдов - служить вспомогательным инструментом к подготовленному

выступлению, цитирование больших фрагментов текста на слайдах не допускается. Приветствуется использование рисунков, графиков, таблиц, интерактивного материала, однако, следует предусмотреть выбор цвета и толщину линий.

Слайды должны содержать титульный лист, цели и задачи (не более 2-х слайдов с обзором актуальности, новизны, теоретической и практической значимости работы), основные публикации с их кратким обзором (1-2 слайда), формальную постановку задачи и формулировку моделей (1-2 слайда), краткое тезисное (!) изложение ключевых положений работы (разумное количество слайдов с учетом общего времени выступления), заключение (с изложением результатов работы, подведением выводов, обсуждением практического использования работы, возможностей проведения дальнейших исследований и разработок в данной области).

Как правило, 12-15 слайдов оказывается достаточным для полного представления работы.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Общие критерии оценки выполнения самостоятельной работы – правильность ответов на вопросы по темам теоретической части дисциплины, верность получаемых ответов в ходе решения практических заданий и задач, достижение правильного результата при осуществлении собственных действий по лабораторным работам.

Оценивание знаний в форме собеседования проводится по критериям:

- логичность изложения, знание и понимание основных аспектов и дискуссионных проблем по теме;
- владение методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов по теме.

Оценивание знаний в форме проекта проводится по критериям:

- завершенность и полнота выполненных заданий в рамках проекта;
- владение методами и приемами решения конкретных задач и самостоятельность использования специализированного программного обеспечения;
- качество оформления письменного отчета в соответствии с правилами и стандартами оформления.