

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 12

УТВЕРЖДАЮ

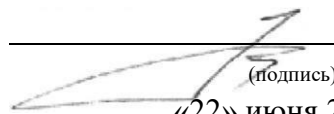
Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Фетисов

(инициалы, фамилия)


(подпись)

«22» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Прогнозирование и планирование в логистике»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Системный анализ и управление
Наименование направленности	Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2023

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил

доцент, к.т.н.,

доцент

(должность, уч. степень,
звание)

15.06.2023

(подпись, дата)



С.А. Андронов

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 12

«15» июня 2023 г, протокол № 10/2022-2023

Заведующий кафедрой № 12

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)



15.06.2023

(подпись, дата)

В.А. Фетисов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 27.03.03(01)

доц., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

15.06.2023

(подпись, дата)



Н.Н. Майоров

(инициалы, фамилия)

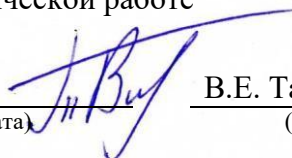
Заместитель директора института №1 по методической работе

Старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

15.06.2023

(подпись, дата)



В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Прогнозирование и планирование в логистике» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.03 «Системный анализ и управление» направленности «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах». Дисциплина реализуется кафедрой «№12».

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование следующих компетенций:

ПК-3 «Способность к управлению проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов, в условиях утвержденных пределов параметров проекта»

ПК-4 «Готовность к решению исследовательских задач в области прогнозирования и планирования развития систем»

ПК-6 «Способность к исследованию организации технических, транспортных и социальных систем на основе использования моделей и методов моделирования»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами и методами прогнозирования, формирование у студентов практических навыков при решении задач прогнозирования и опирающегося на него процесса планирования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Дисциплина предназначена для подготовки студентов и преследует следующие цели:

- получение бакалаврами по направлению «27.03.03 «Системный анализ и управление » комплекса теоретических знаний в области прогнозирования и планирования в логистике;
- формирование умений и практических навыков, позволяющих грамотно решать вопросы прогнозирования и планирования на ЭВМ.

1.2. Дисциплина является факультативной дисциплиной по направлению образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность к управлению проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов, в условиях утвержденных пределов параметров проекта	ПК-3.3.2 знает методы планирования проектных работ
Профессиональные компетенции	ПК-4 Готовность к решению исследовательских задач в области прогнозирования и планирования развития систем	ПК-4.3.4 знает модели планирования функционирования
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способность к исследованию организации технических, транспортных и социальных систем на основе использования моделей и методов моделирования	ПК-6.3.5 знает матричные модели и методы ПК-6.3.6 знает модели и методы гравитационных моделей

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Математика. Математический анализ,
- Математика. Теория вероятности и мат. Статистика,
- Информатика,
- Транспортная логистика.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Основы логистики,
- Методы построения моделей динамических систем,
- Имитационное моделирование сложных технических систем,
- Информационное обеспечение транспортных процессов,
- Статистическое моделирование,
- Исследование операций в технических системах.

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	1/ 36	1/ 36
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	17	17
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	19	19
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					

Раздел 1.	1				1	
Раздел 2.	1				1	
Раздел 3.	1				1	
Раздел 4.	1				1	
Раздел 5.	1				1	
Раздел 6.	1				1	
Раздел 7.	1				1	
Раздел 8.	1				1	
Раздел 9.	1				2	
Раздел 10.	1				2	
Раздел 11	1				1	
Раздел 12	1				1	
Раздел 13	1				1	
Раздел 14	2				2	
Раздел 15.	2				2	
Итого в семестре:	17				19	
	Итого	17	0	0	0	19

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Основные понятия из области прогнозирования и планирования. Прогнозирование как основа планирования. Этапы планирования. Взаимосвязь прогнозирования и планирования, отличительные черты. Основные понятия (перспективная и ретроспективная информация, горизонт ретроспекции и т.д.). Генетический и целевой подход. Методы прогнозирования. Эвристический и математический подходы.
2	Раздел 2. Экспертные методы прогнозирования. Индивидуальные (модели типа интервью, генерации идей), коллективные (метод простого ранжирования; метод задания весовых коэффициентов; метод последовательных сравнений; метод парных сравнений) и комбинированные (метод «Дельфи» и его модификации) оценки. Подходы к прогнозу емкости рынка услуг логистической компании.
3	Раздел 3. Элементы математической статистики, применяемые для решения задач прогнозирования в логистике. Понятия выборки и генеральной совокупности. Функция и плотность распределения, дискретные и непрерывные распределения. Примеры распределений. Следствия центральной предельной теоремы. Свойства

	нормального распределения, применяемые в задачах прогнозирования.
4	Раздел 4. Математические методы прогнозирования. Общие понятия и терминология. Модели прогнозирования временных рядов. Точечный и интервальный прогноз. Определение погрешности прогноза. Критерии адекватности прогнозных моделей. Понятие о методах: экстраполяции, статистических и комбинированных методах прогноза.
5	Раздел 5. Математические методы прогнозирования. Симплексные (простые) методы экстраполяции по временным рядам . Экстраполяция и ее этапы. Метод наименьших квадратов. Основные модели трендов в логистике. Метод экстраполяции тренда. Аддитивная и мультипликативная модель. Учет сезонности на основе аддитивной и мультипликативной модели
6	Раздел 6. Математические методы прогнозирования Методы сглаживания. Простое и взвешенное скользящее среднее. Экспоненциальное сглаживание с одним параметром - модель Брауна. Экспоненциальное сглаживание с двумя параметрами (с учетом тренда) - модель Хольта. Учет сезонных колебаний при прогнозировании: экспоненциальное сглаживание с тремя параметрами, отражающими тренд и сезонность изменений - модель Винтерса.
7	Раздел 7. Математические методы прогнозирования Статистические методы. Элементы корреляционного, регрессионного, факторного анализа. Выявление закономерностей. Типы связей между признаками. Задача регрессии. Факторные и результативные признаки. Определение доли влияния факторов. Авторегрессионная модель.
8	Раздел 8. Комбинированные методы прогнозирования. Алгоритм работы комбинированных методов. Пример - прогноз отправки контейнеров
9	Раздел 9. Методы интеллектуального анализа данных в задачах прогнозирования Логистические системы как категория сложных систем. Современные методы анализа данных при исследовании сложных систем. Методология построения моделей сложных систем. Модель «черного ящика». Основные этапы построения моделей. Методика анализа данных. Прогнозирование на основе нейросетевых моделей
10	Раздел 10. Основы планирования в логистике. Понятие планирования. Различия прогнозирования и планирования. Содержание и организация планирования в логистике. Подходы к планированию и методы его оценки. Классификация планирования. Виды планов, уровни планирования. Стратегическое планирование. Перспективное планирование. Текущее планирование. Оперативно - календарное планирование. Среднесрочное планирование. Тактические планы. Краткосрочное планирование. Бизнес-планирование.
11	Раздел 11. Типовые задачи планирования в логистике. Системы планирования и управления запасами. (ABC,XYZ - анализ). Определение размера страхового запаса. Модели управления запасами. Планирование перевозок (транспортная задача). Математическая постановка транспортно – складской задачи. Распределение заказов по транспортным средствам (задача о назначении). Планирование в задачах маршрутизации (задача о кратчайшем расстоянии, построение развозочных маршрутов)
12	Раздел 12. Производственное планирование.

	<p>Функции оперирующих систем. Представление структур. Стратегии планирования и структуры оперирующих систем. Внешне- и внутренне-ориентированное планирование. Фактор спроса в формировании структуры и планирования работ.</p> <p>Формирование производственной программы. Планирование потребностей в материальных ресурсах. Задачи распределения ресурсов при планировании в логистике (динамические и стохастические задачи).</p> <p>Планирование работ. Методы сетевого планирования. Правила построения сетей. Расчет параметров на примере простой сети</p>
13	<p>Раздел 13. Система производственного MRP. Входная информация для планирования. Система MRP-2. Прогнозирование и планирование производственной мощности. Ошибка! Закладка не определена.</p>
14	<p>Раздел 14. Совместное планирование в цепях поставок (ЦП). Суть интеграции в ЦП, сферы интеграции. Виды интеграции при планировании в ЦП</p>
15	<p>Раздел 15. Неопределенность при планировании доставки. Концепция «Just-In-Time»(JIT) или «Точно в срок»</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	19	19
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	19	19

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
658 А 66	С. А. Андронов Аналитическое моделирование в логистике [Текст] : лабораторный практикум / С. А. Андронов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд- во ГУАП, 2012. - 140 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 121 (12 назв.). - ISBN 978-5-8088-0714-3 : Б. ц.	119
004 А 66	С. А. Андронов Интеллектуальный анализ данных [Текст] : лабораторный практикум / С. А. Андронов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд- во ГУАП, 2014. - 164 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 162 (10 назв.). - ISBN 978-5-8088-0912-3	66
339 Б 27	Прогнозирование и планирование в условиях рынка [Текст] : учебное пособие / Л. Е. Басовский. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 260 с. : рис., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004198-8	4
658 Л84	В. С Лукинский Модели и методы теории логистики [Текст] : учебное пособие / В. С. Лукинский, И. А. Цвиринько, Ю. В.	1

	Малевич; Ред. В. С. Лукинский. - СПб. : ПИТЕР, 2003. - 176 с. : рис., табл. - (Учебное пособие). - Загл. обл. : Классификация. - Загл. обл. : Прогнозирование. - Загл. обл. : Анализ. - Библиогр.: с. 174	
658 К82	М. Кристофер Логистика и управление цепочками поставок [Текст] : как сократить затраты и улучшить обслуживание потребителей: пер. с англ. = Logistics and supply chain management : strategies for reducing cost and improving service / М. Кристофер; Пер. В. С. Лукинский. - СПб. : ПИТЕР, 2005. - 316 с. : рис. - (Теория и практика менеджмента). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-94723-168-9. - ISBN 0-273-63049-0 (англ.) :	3
338 А 66	С. А. Андронов Промышленная логистика [Текст] : текст лекций / С. А. Андронов ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2007. - 286 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 273 (10 назв.). - ISBN 978-5-8088-0274-2	122
338 А 66	С. А. Андронов Прогнозирование и планирование в сервисе [Текст] : текст лекций / С. А. Андронов ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2008. - 191 с. : рис. - Библиогр.: с. 184 (12 назв.). - ISBN 978-5-8088-0324-4	74
519.24 О84	Отнес, Р. Прикладной анализ временных рядов : основные методы [Текст] / Р. Отнес, Л. Эноксон ; пер. В. И. Хохлов. - М. : Мир, 1982. - 428 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 410 - 415. - 1.95 р., 40.00 р.	1

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	MS EXCEL
	Программа «Деловая карта»

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Специализированная лаборатория	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	<p>Прогнозирование как основа планирования. Этапы планирования. Взаимосвязь прогнозирования и планирования, отличительные черты. Основные понятия (перспективная и ретроспективная информация, горизонт ретроспекции и т.д.).</p> <p>Генетический и целевой подход к прогнозированию. Методы прогнозирования. Эвристический и математический подходы.</p> <p>Экспертные методы прогнозирования. Индивидуальные (модели типа интервью, генерации идей), коллективные (метод простого ранжирования; метод задания весовых коэффициентов; метод последовательных сравнений; метод парных сравнений)</p> <p>Экспертные методы прогнозирования. Метод «Дельфи» и его модификации.</p>	ПК-3.3.2

	<p>Некоторые подходы к прогнозу емкости рынка услуг логистической компании.</p> <p>Элементы математической статистики. Понятия выборки и генеральной совокупности. Функция и плотность распределения, дискретные и непрерывные распределения. Примеры распределений.</p> <p>Элементы математической статистики. Свойства нормального распределения, важные в задачах прогнозирования.</p>	
	<p>Математические методы прогнозирования. Общие понятия и терминология.</p> <p>Модели прогнозирования временных рядов. Точечный и интервальный прогноз.</p> <p>Определение погрешности прогноза. Понятие о методах: экстраполяции, статистических и комбинированный методах прогноза.</p> <p>Математические методы прогнозирования. Симплексные (простые) методы экстраполяции по временным рядам. Экстраполяция и ее этапы. Метод наименьших квадратов.</p> <p>Основные модели трендов в логистике. Метод экстраполяции тренда. Аддитивная и мультипликативная модель. Учет сезонности</p> <p>Математические методы прогнозирования Методы сглаживания.</p> <p>Простое и взвешенное скользящее среднее.</p> <p>Экспоненциальное сглаживание с одним параметром - модель Брауна.</p> <p>Экспоненциальное сглаживание с двумя параметрами (с учетом тренда) - модель Хольта.</p> <p>Учет сезонных колебаний при прогнозировании.</p> <p>Экспоненциальное сглаживание с тремя параметрами, отражающими тренд и сезонность изменений - модель Винтерса.</p> <p>Математические методы прогнозирования Статистические методы.</p> <p>Элементы корреляционного, регрессионного, факторного анализа.</p>	ПК-4.3.4
	<p>Выявление закономерностей. Типы связей между признаками. Задача регрессии. Факторные и результативные признаки. Определение доли влияния факторов. Авторегрессионная модель.</p> <p>Комбинированные методы прогнозирования. Алгоритм работы комбинированных методов.</p> <p>Методы интеллектуального анализа данных</p> <p>Логистические системы как категория сложных систем.</p> <p>Современные методы анализа данных при исследовании сложных систем.</p> <p>Методология построения моделей сложных систем.</p> <p>Модель «черного ящика». Основные этапы построения моделей. Методика анализа данных.</p>	ПК-6.3.5

	<p>Типы задач, решаемые Data Mining (регрессия, кластеризация, классификация, ассоциация, последовательные шаблоны) и наиболее известные алгоритмы.</p> <p>Прогнозирование с помощью нейросетевых моделей.</p> <p>Понятие нейронной сети</p> <p>Типовые задачи при прогнозировании в программе</p>	
	<p>Типовые задачи при прогнозировании в программе</p> <p>Дедуктор: задача разрупировки (прогноз по каждой товарной позиции), прогноз по сумме и по количеству, эффект "дешевых товаров".</p> <p>Основы планирования в логистике. Понятие планирования. Различия прогнозирования и планирования. Содержание и организация планирования в логистике. Подходы к планированию и методы его оценки. Классификация планирования. Виды планов, уровни планирования.</p> <p>Стратегическое планирование. Перспективное планирование. Текущее планирование. Оперативно - календарное планирование. Среднесрочное планирование. Тактические планы. Краткосрочное планирование. Бизнес- планирование.</p> <p>Типовые задачи планирования в логистике.</p> <p>Системы планирования и управления запасами. (ABC,XYZ - анализ). Определение размера страхового запаса. Модели управления запасами.</p> <p>Планирование перевозок (транспортная задача) и ее модификации.</p> <p>Распределение заказов по транспортным средствам (задача о назначении).</p> <p>Производственное планирование. Функции оперирующих систем.</p> <p>Представление структур. Стратегии планирования и структуры оперирующих систем. Внешне- и внутренне-ориентированное планирование. Фактор спроса в формировании структуры и планирования работ.</p> <p>Формирование производственной программы.</p> <p>Планирование потребностей в материальных ресурсах.</p> <p>Задачи распределения ресурсов при планировании в логистике (динамические и стохастические задачи). Математическая и содержательная постановка задачи распределения ресурсов на несколько периодов</p> <p>Планирование работ. Методы сетевого планирования.</p> <p>Правила построения сетей. Расчет параметров на примере простой сети</p> <p>Система производственного MRP. Входная информация для планирования . Система MRP-2. Прогнозирование и планирование производственной мощности</p> <p>Совместное планирование в цепях поставок (ЦП).Суть интеграции в ЦП, сферы интеграции. Виды интеграции при</p>	ПК-6.3.6

	планировании в ЦП Неопределенность при планировании ресурсов. Концепция «Just-In-Time»(JIT) или «Точно в срок»	
--	---	--

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	<p>Задача регрессии</p> <p>Расставьте в порядке следования операций при прогнозировании</p> <p>Расставьте в порядке следования операций экстраполяции</p> <p>Расставьте в правильном порядке операции при установлении корреляционной связи</p> <p>Система MRP применяется для</p> <p>Принцип Just-In-Time реализован в</p> <p>Принцип RP реализован в</p> <p>Затраты на содержание запаса с ростом уровня логистического сервиса</p> <p>Доходы от реализации с ростом уровня логистического сервиса</p> <p>Коэффициент вариации спроса от групп товаров X,Y,Z</p> <p>Зависимость объема продаж от доли в ассортименте при ABC-анализе</p> <p>Коэффициент вариации спроса товара мал. Ваши действия:</p> <p>Что происходит с затратами на доставку с ростом размера заказываемой партии</p> <p>Что происходит с затратами на хранение с ростом размера заказываемой партии</p> <p>К задачам среднесрочного планирования относятся:</p>	ПК-3,4,6

<p>При внешне ориентированном планировании</p> <p>Каков процент стоимости запасов относящихся к группе В при ABC – анализе</p> <p>При XYZ - анализе в группу X относят товары, спрос на которые Нормативное прогнозирование осуществляется</p> <p>Достоверность перспективной информации с увеличением глубины планирования</p> <p>Что происходит с увеличением горизонта ретроспекции</p> <p>Что происходит с увеличением глубины планирования при постоянной доверительной вероятности ширина доверительного интервала</p> <p>Что происходит с затратами на доставку с ростом размера заказываемой партии</p>	
---	--

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области прогнозирования и планирования в логистике, создание поддерживающей образовательной среды преподавания, предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в области прогнозирования и планирования в логистике в соответствии с общими целями образовательной программы подготовки бакалавров.

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

О глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

В рамках данной дисциплины проводятся лекции и лабораторные работы. Содержание разделов лекционного материала приведено в таблице 3. Студент выполняет лабораторные работы поэтапно по мере предоставления лекционного материала.

- С. А. Андронов Прогнозирование и планирование в сервисе [Текст] : текст лекций / С. А. Андронов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2008. - 191 с. : рис. - Библиогр.: с. 184 (12 назв.). - ISBN 978-5-8088-0324-4

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- С. А. Андронов Прогнозирование и планирование в сервисе [Текст] : текст лекций / С. А. Андронов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2008. - 191 с. : рис. - Библиогр.: с. 184 (12 назв.). - ISBN 978-5-8088-0324-4

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в течение семестра по итогам выполнения контрольных работ, участия в семинарских и практических занятиях, коллоквиумах, участия в бланковом и (или) компьютерном тестировании, подготовке докладов, рефератов, эссе и т.д. Текущий контроль успеваемости студентов является постоянным, осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы преимущественно посредством реализации балльной системы или проведения внутрисеместровых аттестаций (формы и виды текущего контроля успеваемости студентов определяются учебными планами, рабочими программами с учётом мнений преподавателей и утверждаются методической комиссией факультета/института).

Текущий контроль успеваемости проводится в одной или нескольких из следующих форм:

- в устной форме (собеседование, дискуссия, доклад, обсуждение подготовленных статей или тезисов);
- в письменной форме (тестирование, подготовка реферата, подготовка эссе и др.);
- в инновационной форме (деловые игры, ролевые игры, метод проектов и др.).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Промежуточная аттестация проводится для оценивания промежуточных результатов обучения в том случае, когда дисциплина изучается несколько периодов обучения, и при этом ее изучение не завершено, и учебный план образовательной программы, включающий данную дисциплину, предусматривает проведение нескольких промежуточных аттестаций.

Промежуточная аттестация проводится для оценивания окончательных результатов обучения в том случае, когда изучение дисциплины завершено, и окончательная оценка по дисциплине выставляется в конце изучения дисциплины.

Окончательная оценка по дисциплине рассчитывается как оценка последнего семестра и указывается в приложении к документу об образовании и о квалификации.

При реализации модулей допускается аттестация по модулю в целом (без планирования какой-либо формы промежуточной аттестации для каждого компонента модуля отдельно) согласно учебному плану.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся, а также предложения по повышению качества их подготовки выносятся на обсуждение заседаний кафедр, совещаний деканов, Ученых советов факультетов, филиалов и Ученого совета университета.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации обучающегося по одной или нескольким дисциплинам (модулям, практикам) или непрохождение промежуточной аттестации (неявка) при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Последовательность проведения промежуточной аттестации:

- Преподаватель не менее чем за три дня до проведения промежуточной аттестации информирует обучающихся о способе проведения промежуточной аттестации (к примеру, ссылку на онлайн-конференцию для проведения промежуточной аттестации обучающихся), назначение аудитории;
- Преподаватель заранее загружает варианты заданий для группы в личные кабинеты (рго.guar.ru);
- Преподаватель, используя экзаменационные билеты, проводит аттестацию обучающихся;
- Преподаватель формирует итоговые результаты промежуточной аттестации;
- Результаты автоматически переносятся в ведомость и зачетную книжку обучающегося;
- Обучающийся знакомится с выставленной оценкой в зачетной книжке.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой