

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»**

**Северодонецкий технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Кафедра управления инновациями в промышленности

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись)
« 26 » 09 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современная теория управления»

По направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов»

Магистерская программа: «Управление дорожно-транспортной инфраструктурой»

Северодонецк – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Современная теория управления» по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов». – 23 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Современная теория управления» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки, специальности 23.04.01 – Технология транспортных процессов утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 908 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

Доцент, к.п.н. Бойко Е.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления инновациями в промышленности «02» 09 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

управления инновациями в промышленности  Е.А. Бойко

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «16» 09 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии

СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  Ю.В. Бородач

© Бойко Е.А, 2024 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины «Современная теория управления» является формирование у магистров профессионального кругозора в области состояния, проблем и перспектив развития современной теории автоматического управления с учетом научно-технических достижений в области смежных наук.

Основными **задачами** изучения дисциплины «Современная теория управления» является изучение современных проблем автоматизации и управления; современных подходов, применяемых при решении задач управления техническими системами сложной структуры; основных научных школ, направлений, концепций в рамках современной теории и практики управления; приобретение навыков применения современных методов моделирования, анализа и синтеза автоматических систем управления при решении исследовательских и производственных задач, необходимых при проектировании систем автоматического управления в условиях неполной информации об объекте и многосвязности модели описания; практической реализации методов и алгоритмов робастного управления.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Современная теория управления» относится к обязательной части Блока 1 по направлению подготовки 23.04.01 – Технология транспортных процессов (магистерская программа: «Управление дорожно-транспортной инфраструктурой») и позволяет сформировать знание современных проблем автоматизации и управления; основ теории оптимального управления, современные подходы, применяемые при решении задач управления системами сложной структуры; современных средств автоматизации управления объектом.

Результатом изучения дисциплины способствует формированию элементов следующих компетенций по данному направлению подготовки.

Для успешного освоения дисциплины «Современная теория управления» студент должен обладать знаниями по дисциплинам курса бакалавриата.

Полученные знания могут стать основой при изучении дисциплин «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная (производственная) практика».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять инструментальный формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает: – методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – основные технические средства, используемые для реализации систем управления. ОПК-5.2. Умеет: – применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; – осуществлять синтез систем управления для различных производственных задач; ОПК-5.3. Владеет: – навыками моделирования процессов управления объектов; – навыками использования специального программного обеспечения для реализации автоматических систем управления.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5 зач. ед.)	-	-
Обязательная контактная работа (всего)	72	-	-
в том числе:			
Лекции	18	-	-
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	18	-	-
Лабораторные работы	36	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	180	-	-
Форма аттестации	2 семестр экзамен	-	-

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Метод пространства состояний в теории систем управления

Предмет, цели и задачи курса, его связь с другими дисциплинами. Универсальная природа основных принципов управления и междисциплинарный характер науки об управлении. Фундаментальные проблемы теории управления и теория систем - противоречия между современным уровнем развития теории и состоянием техники управления важнейшими объектами: производственными технологическими и организационно-деловыми процессами, инженерными системами промышленных и транспортных объектов, мехатронными устройствами и системами и др. Вход, состояние и выход динамической системы. Математическое описание линейных динамических систем в пространстве состояний. Уравнения движения (эволюционные) и наблюдения (выхода) системы. Приведение математических моделей (уравнений) линейных динамических систем к нормальной форме Коши. Скалярные и векторно-матричные уравнения. Фазовые и физические координаты (переменные состояния).

Тема 2. Оценка состояния объекта и оптимизация управления

Объект управления и его линейная математическая модель. Основные способы наблюдения и задачи оптимизации управления и оценки состояния. Оценка состояния. Синтез наблюдающего устройства. Фильтр Калмана.

Тема 3. Системы оптимального управления

Основные понятия оптимального управления: оптимальное программное управление; оптимальное стабилизирующее управление; развитие понятий оптимального управления. Методы теории оптимального управления: элементы классического вариационного исчисления; принцип максимума; метод динамического программирования.

Тема 4. Методы управления в условиях статистической неопределенности

Многокритериальная оптимизация линейных систем в условиях статистической неопределенности.

Тема 5. Адаптивное управление непрерывными процессами

Понятия об адаптивных системах управления. Структура адаптивных систем управления. Методы адаптивного управления. Методы адаптации, реализуемые в современных промышленных условиях.

Тема 6. Робастные системы управления

Проблема робастного управления нестационарными процессами при неполной априорной информации о свойствах входных воздействий и объектах управления.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
2 семестр				
1	Введение. Метод пространства состояний в теории систем управления	2	-	-
2	Оценка состояния объекта и оптимизация управления	4	-	-
3	Системы оптимального управления	2	-	-
4	Методы управления в условиях статистической неопределенности	2	-	-
5	Адаптивное управление непрерывными процессами	4		
6	Робастные системы управления	4		
Всего		18	-	-

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
2 семестр				
1	Математическое описание линейных динамических систем в пространстве состояний	2	-	-
2	Основные способы наблюдения и задачи оптимизации управления и оценки состояния	4	-	-
3	Методы теории оптимального управления	2	-	-
4	Многокритериальная оптимизация линейных систем в условиях статистической неопределенности	2	-	-
5	Структура адаптивных систем управления	4		
6	Проблема робастного управления	4		
Всего		18	-	-

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
2 семестр				
1	Синтез модального регулятора. Синтез наблюдателя полного порядка	6		
2	Синтез оптимального управления на основе метода динамического программирования	6		
3	Синтез оптимального дискретного регулятора (задача LQR-оптимального синтеза)	6		
4	Синтез дискретного регулятора при наличии случайных помех (задача LQG-оптимального синтеза)	6		
5	Исследование экстремальных систем	6		
6	Синтез оптимального H ₂ -регулятора	6		
Итого:		36		

4.6. Самостоятельная работа студентов

Объем часов	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Введение. Метод пространства состояний в теории систем управления	Математическое описание линейных динамических систем в пространстве состояний	12	-	-
2.	Оценка состояния объекта и оптимизация управления	Основные способы наблюдения и задачи оптимизации управления и оценки состояния	12	-	-
3.	Системы оптимального	Методы теории	12	-	-

	управления	оптимального управления			
4.	Методы управления в условиях статистической неопределенности	Многокритериальная оптимизация линейных систем в условиях статистической неопределенности	12	-	-
5	Адаптивное управление непрерывными процессами	Структура адаптивных систем управления	12		
6	Робастные системы управления	Проблема робастного управления	12		
7		экзамен	36	-	-
Итого			108	-	-

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Современная теория управления» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Используемые образовательные технологии и методы направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала каждого студента.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Виговская, М. Е. Психология делового общения : учебное пособие для СПО / М. Е. Виговская, А. В. Лисевич, В. О. Корионова. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 96 с. – ISBN 978-5-4486-0366-2, 978-5-4488-0201-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/7700>.
2. Деревянкин, Е. В. Деловое общение : учебное пособие для СПО / Е. В. Деревянкин ; под редакцией О. В. Мезенцевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 46 с. – ISBN 978-5-4488-0431-1, 978-5-7996-2823-9. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/87797>.
3. Дорохина, Р. В. Этика деловых отношений : практикум для СПО / Р. В. Дорохина. – Саратов : Профобразование, 2021. – 68 с. – ISBN 978-5-4488-1109-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/104697>.
4. Захарова, И. В. Психология делового общения : практикум для СПО / И. В. Захарова. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 130 с. – ISBN 978-5-4488-0358-1, 978-5-4497-0199-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/864722>.
5. Капкан, М. В. Деловой этикет : учебное пособие для СПО / М. В. Капкан, Л. С. Лихачева. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2021. – 167 с. – ISBN 978-5-4488-1123-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/104899>.
6. Сахарчук, Е.С., Психология делового общения : учебник / Е.С. Сахарчук. — Москва : КноРус, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-406-10311-1. —Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/945172>.

б) дополнительная литература:

1. Егоров, П.А., Основы этики и эстетики : учебное пособие / П.А. Егоров, В.Н. Руднев. — Москва : КноРус, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-406-02135-4. —Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/935765>.
2. Семенова, В.В., Психология и этика в профессиональной деятельности : учебник / В.В. Семенова, И.С. Кошель. — Москва : КноРус, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-406-09230-9. —Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/943022>.
3. Киселев, В.В., Психология и этика профессиональной деятельности : учебник / В.В. Киселев. — Москва : КноРус, 2022. — 213 с. — ISBN 978-5-406-00712-9. —Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/942975>.

в) методические рекомендации:

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>
 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
 Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
 Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Современная теория управления» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Современная теория управления»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	Пороговый	Знать: – методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – основные технические средства, используемые для реализации систем управления.
Основной		Базовый	Уметь: – применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; – осуществлять синтез систем управления для различных производственных задач.
Заключительный		Высокий	Владеть: – навыками моделирования процессов управления объектов; – навыками использования специального программного обеспечения для реализации автоматических систем управления.

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1. Знать методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; основные технические средства, используемые для реализации систем управления. ОПК-5.2. Уметь: применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; осуществлять синтез систем управления для различных производственных задач. ОПК-5.3. Владеть: навыками моделирования процессов управления объектов; навыками использования специального программного обеспечения для реализации автоматических систем управления.	Введение. Метод пространства состояний в теории систем управления	2
				Оценка состояния объекта и оптимизация управления	2
				Системы оптимального управления	2
				Методы управления в условиях статистической неопределенности	2
				Адаптивное управление непрерывными процессами	2

				Робастные системы управления	2
--	--	--	--	---------------------------------	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контроли- руемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно- технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1. Знать методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; основные технические средства, используемые для реализации систем управления. ОПК-5.2. Уметь: применять физико- математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; осуществлять синтез систем управления для различных производственных задач. ОПК-5.3. Владеть: навыками моделирования процессов управления объектов; навыками использования специального программного обеспечения для реализации автоматических	Знать: общие закономерности и особенности научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте предпосылки возникновения экспериментального метода познания мира и его соединения с математическим описанием природы структуру научного знания, особенности эмпирического и теоретического языка науки основные концепции взаимоотношения науки и техники, особенности методологии технических наук. Уметь: принципы планирования пассивного и активного эксперимента; особенности подготовки, проведения и обработки данных для полного и дробного факторного эксперимента первого порядка;	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6	тестовые задания, разноуровневые контрольные работы и задания, практические задания, лабораторные работы

		систем управления.	методику проведения и обработки данных экспериментов второго порядка Владеть: навыками планирования, организации и проведения эксперимента с последующей обработкой и анализом данных.		
--	--	--------------------	---	--	--

3. Вопросы к контрольным работам (пороговый уровень)

- 1) Какие факторы способствуют продолжающейся урбанизации современного мира?
- 2) Что называют транспортной сетью и маршрутной системой городского общественного транспорта?
- 3) Назовите и охарактеризуйте показатели эффективности функционирования маршрутной системы городского общественного транспорта.
- 4) Каковы рациональные сферы применения отдельных видов городского общественного транспорта?
- 5) Назовите основные показатели планирования работы автобусов на маршрутах. Какова последовательность расчета этих показателей?
- 6) Какие особенности имеет организация перевозок пассажиров на пригородных и междугородных автобусных маршрутах?
- 7) Охарактеризуйте программные продукты, предназначенные для решения задач в области транспортной логистики. Приведите их классификацию.
- 8) Какие особенности имеет пассажирское автотранспортное предприятие как объект управления?
- 9) Кто и каким образом осуществляет руководство транспортом в Российской Федерации на федеральном и региональном уровнях?
- 10) Каковы основные задачи пассажирской службы организации перевозок и диспетчерской службы транспортных предприятий?
- 11) Что нужно знать, чтобы начать работу и сделать карьеру в логистике?
- 12) Чем занимаются логисты?
- 13) Какие специализации бывают у логистов?
- 14) С кем приходится иметь дело логистам, занимающиеся международными перевозками?
- 15) Что нужно знать логисту?
- 16) Что нужно знать логисту о работе водителя?
- 17) Какие ограничения действуют и периодически вводятся на автодорогах?
- 18) Какие общепринятые правила организации перевозок действуют в отрасли?
- 19) Каковы задачи распределительной логистики?
- 20) В чем суть организации службы сбыта на предприятии?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
---------------------------------------	---------------------

5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90 – 100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75 – 89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50 – 74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

2. Вопросы для обсуждения (в виде индивидуальных заданий) (базовый уровень)

Тест для проверки знаний

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
<i>Тема 1 Грузовые перевозки в современных городах и предпосылки развития городской логистики</i>		
1	Объектом изучения производственной логистики являются:	а) любые виды предприятий, б) системы внешнего производства, связанные с логистикой, в) внутрипроизводные логистические системы, например, предприятия оптовой торговли, оснащенные складами.
2	Тянущей системой в логистике называется:	а) организация производства, характеризующаяся деталями, которые подаются с одной технологической операции на другую, следуя жесткому централизованному графику, б) организация производства, характеризующаяся деталями и полуфабрикатами, которые подаются в ней на следующую технологическую операцию с предыдущей, когда это на самом деле необходимо (без соблюдения жесткого графика), в) сбывающая товар стратегия, которая направлена на то, чтобы «обгонять» формирование товарных запасов относительно спроса, и делать это на любых предприятиях, занимающихся торговлей.
3	Объектом изучения логистики являются:	а) связанные друг с другом материальные и информационные потоки, б) материальные потоки товарных отношений внутри предприятия, в) материальные потоки и расходы, связанные с конкретной организацией.
4	Объект исследования в логистике – это:	а) движение товара, в ходе котором возникают экономические отношения, б) соответствующие друг другу материальные и информационные потоки в) все торговые процессы.
5	Информационная логистика должна реализовывать следующие функции:	а) собирать информацию и управлять ею, а также хранить и передавать, б) собирать информацию и преобразовывать ее, в) собирать информацию, анализировать и преобразовывать ее, накапливать, хранить, передавать и фильтровать, а также управлять информационными потоками, объединять и разделять их.
<i>Тема 2 Принципы и механизмы городской логистики</i>		
1	Под логистикой обычно принято понимать:	а) курирование трех основных потоков – финансовых, информационных и материальных,

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
		б) перевозки грузов и умелое управления ими, в) последовательность управления различными потоками (сервисными, финансовыми, информационными и материальными) и логическое упорядочение имеющихся функций.
2	Толкающей системой в логистике называется:	а) организация производства, при котором детали и полуфабрикаты подаются на каждую следующую операцию, беря за основу ранее сформированный заказ, б) производство деталей, компонентов и полуфабрикатов, а также сборка готовой продукции из них, когда необходимо соответствовать четкому расписанию, заданному производством, в) организация производства без каких-либо жестких правил и расписаний.
3	Предметом логистики как науки является:	а) оптимизация материальных потоков и потоков услуг, а также дополнительных потоков, которые им соответствуют (информационные и финансовые), б) оптимизация финансовых потоков и потоков услуг, в) оптимизация информационных услуг.
4	Логистика является:	а) организацией различных перевозок, б) наукой и искусством управления материальным потоком, в) предпринимательской деятельностью и искусством в ней.
5	Основная цель логистики:	а) наведение порядка в бумажных делах организации, б) увеличение доходов фирмы или предприятия, в) правильное управление работающими кадрами.
<i>Тема 3 Инструменты формирования и использования «грузового каркаса» города</i>		
1	Что оказывает на совершенствование логистики особо сильное воздействие?	а) управление производственными процессами внутри фирмы посредством компьютеризации, б) упрощение системы налогообложения предприятий, в) рост региональной численности населения.
2	Как определяется понятие «логистическая функция»?	а) операции по логистике (в виде укрупненной группы), которые направлены на воплощение целей, поставленных перед логистической системой, б) объемное исследование рынка логистики и комплекс мероприятий, направленных на улучшение качество процесса этого исследования, в) разнообразные виды деятельности, цель которых заключается в получении конкретного груза в конкретном месте.
3	Материальный поток измеряется:	а) в рублях, б) в тоннах, которые проходят через участок в единицу времени, например, т/год, в) в кубических метрах.
4	Выберите понятие данному определению – «вещественная форма продукции, которая рассматривается через призму различных логистических операций в заданном временном интервале»:	а) часть любого процесса логистики, б) логистическая функция, в) материальный поток.
5	Логистическая операция – это самостоятельная часть логистического процесса...	а) которая реализуется на нескольких рабочих местах посредством большого количества оборудования, б) которая совершается на одном рабочем месте посредством большого количества оборудования, в) которая реализуется на одном рабочем месте и(или) с одним техническим устройством.
<i>Тема 4 Инфраструктура грузораспределения в городе</i>		
1	Какое высказывание определяет	а) компания производит только ту продукцию, на

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
	производственную логистику?	которую получила заказ, б) фирма произвела на товар наценку в размере сорока дополнительных процентов, в) компания выпускает ту продукцию, которую планирует пустить в свободную реализацию.
2	Когда применение логистики в хозяйственной практике наиболее оправдано и даже необходимо?	а) когда на рынке товаров усиливается конкуренция, б) когда происходит рост численности населения, в) когда совершенствуется налоговая система.
3	Один из принципов логистики, когда происходит постоянное отслеживание передвижения объектов потока, и скорая корректировка их движения:	а) принцип конструктивности, б) принцип научности, в) принцип системности.
4	Образуют ли систему три человека, проживающих в одном городе и в одном доме, но не знающих друг друга??	а) нет, б) образуют, но при условии дополнительных параметров, в) да.
5	Что относится к главным функциям логистики на предприятии?	а) система складирования и хранения товара, а также управление имеющимися запасами, б) реклама и продвижение предприятия на рынке, в) исследование рыночных отношений.
<i>Тема 5 Транспортные средства для работы в городских условиях</i>		
1	Что делает предприятие для снижения потерь от закупки незначительных партий дорогих товаров?	а) снижает стоимость продукции, б) заказывает еще больше товара, в) создает запасы.
2	Какие товары относятся к понятию «производственный запас»?	а) в складских помещениях предприятий, занимающихся оптовой торговлей, б) товары, которые пока еще находятся у поставщика, в) на складах сырья промышленных предприятий.
3	Как расположить виды транспорта в порядке убывания способности доставить груз к потребительскому складу?	а) автомобильный-железнодорожный-водный-воздушный, б) автомобильный-водный-воздушный-железнодорожный, в) автомобильный-железнодорожный-воздушный-водный.
4	Как расположить виды транспорта в порядке убывания способности в точности соблюдать график доставки груза в любых условиях?	а) воздушный-автомобильный-водный-железнодорожный, б) железнодорожный-водный-автомобильный-воздушный, в) автомобильный-железнодорожный-водный-воздушный.
5	В чем недостаток транспорта железной дороги?	а) малая грузоподъемность, б) недостаточное число перевозчиков, в) медленная скорость доставки.
<i>Тема 6 Оформление патентных прав</i>		
1	В чем недостаток автотранспорта?	а) недостаточная грузоподъемность. б) большие материальные затраты, в) малая производительность.
2	В чем недостаток воздушного транспорта?	а) низкий уровень экологической чистоты, б) неоправданно высокая себестоимость перевозок, в) плохая сохранность груза.
3	В чем недостаток морского транспорта?	а) переправлять можно не все виды грузов, б) высокие расходы на перевозку, в) низкая скорость доставки.
4	Чем характеризуется современный процесс урбанизации	а) быстрыми темпами роста городского населения, особенно в развивающихся странах, б) концентрацией населения и хозяйства в основном в больших городах и их быстрым ростом, в) превращением поселений сельского типа в городские поселения.

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
5	Стремление жить в городах характерно	а) для развитых стран, б) для развивающихся стран, в) для развитых и развивающихся стран.
<i>Тема 7 Городская логистика в системе транспортного планирования</i>		
1	Какими группами факторов стимулируется урбанизация?	а) «притягивающих» и «выталкивающих», б) «притягивающих», в) «выталкивающих».
2	Мегаполис — это	а) результат «срастания» соседних городских агломераций, б) обширная густозаселенная площадь с полицентрической структурой, в) городское поселение с максимальной плотностью населения.
3	Назовите принципиальные подходы в зависимости от принятой концепции управления уровнем автомобилизации в городе	а) создание условий для свободного использования автомобиля, б) предельно жесткие ограничения на использование автомобиля, в) опережающее развитие общественного транспорта при постепенном наращивании ограничений на использование автомобиля.
4	Реконструкция и обновление строений в прежде недорогих городских зонах, создание фешенебельных кварталов с дорогостоящим жильем и комфортными условиями обитания – это	а) джентрификация, б) субурбанизация, в) рурбонизация.
5	Распространение городских форм и условий жизни на сельские поселения – это	а) джентрификация, б) субурбанизация, в) рурбонизация.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «разноуровневые задания и задачи»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно в соответствии с предъявляемыми требованиями
4	Обучающийся выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
3	Обучающийся выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач
2	Обучающийся выполнил задание неправильно. При выполнении обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

3. Вопросы к лабораторным работам

(высокий уровень)

1) Охарактеризуйте программные продукты, предназначенные для решения задач в области транспортной логистики. Приведите их классификацию.

- 2) Какие особенности имеет пассажирское автотранспортное предприятие как объект управления?
- 3) Кто и каким образом осуществляет руководство транспортом в Российской Федерации на федеральном и региональном уровнях?
- 4) Каковы основные задачи пассажирской служба организации перевозок и диспетчерской службы транспортных предприятий?
- 5) Что нужно знать, чтобы начать работу и сделать карьеру в логистике?
- 6) Чем занимаются логисты?
- 7) Какие специализации бывают у логистов?
- 8) С кем приходится иметь дело логистам, занимающиеся международными перевозками?
- 9) Что нужно знать логисту?
- 10) Что нужно знать логисту о работе водителя?
- 11) Какие ограничения действуют и периодически вводятся на автодорогах?
- 12) Какие общепринятые правила организации перевозок действуют в отрасли?
- 13) Каковы задачи распределительной логистики?
- 14) В чем суть организации службы сбыта на предприятии?
- 15) Каковы основные правила распределительной логистики?
- 16) От чего зависит интенсивность движения общественного транспорта?
- 17) Что относится к основным принципам логистического управления города?
- 18) Чем характеризуется логистическое управление городом?
- 19) За счет чего реализуются экономические методы управления городом?
- 20) Какие подсистемы объединяет город, как сложная динамическая система?
- 21) Какие факторы подтверждают позицию относительно рассмотрения города, как объекта логистики?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«лабораторная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Лабораторная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Лабораторная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Лабораторная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

4. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Современный подход к синтезу систем управления.
2. Среднее значение квадрата ошибки.
3. Постановка задачи оптимального управления.
4. Сформулируйте задачу аналитического конструирования оптимального регулятора при стабилизации выхода объекта.
5. Метод переменных состояния.
6. Корреляционная функция.
7. Что называется уравнением в форме Коши?
8. Классический вариационный метод.
9. Теория модального управления.
10. Принцип максимума Понтрягина.
11. Спектральная плотность сигнала.
12. Метод динамического программирования Беллмана.
13. Синтез оптимальной системы фильтрации при заданной структуре.
14. Постановка задачи оптимального управления.
15. Определение ошибки воспроизведения случайного сигнала.
16. Виды ограничений в системе управления.
17. В чем сущность метода динамического программирования Беллмана?
18. Теорема об n - интервалах?
19. Метод снижения влияния помех в разомкнутой структуре.
20. Оптимальное по быстродействию управление линейными объектами.
21. Оптимальный фильтр Калмана.
22. Основные свойства объекта и его математического описания.
23. Поясните методы решения уравнения Риккати.
24. Аналитическое конструирование регуляторов.
25. Понятие робастности.
26. Принципы построения робастных систем.
27. Самонастраивающиеся системы.
28. Предсказуемые и непредсказуемые неопределенности.
29. Понятие робастной системы, определение.
30. Виды неопределенностей.
31. Источники неопределенности параметров САУ и окружающей среды.
32. Предсказуемые и непредсказуемые неопределенности. Подходы к построению робастных систем управления, учитывающих эти виды неопределенностей.
33. Классификация робастных систем.
34. Интервально-заданные системы.
35. Нечеткие системы.
36. Стохастические системы.
37. Синтез робастных систем управления на основе принципа гарантируемой динамики.
38. Теорема В.Л. Харитонова.
39. Параметрический синтез линейных регуляторов интервальных систем, обеспечивающих гарантируемую динамику.
40. Робастная устойчивость систем.
41. Управление в условиях неопределенности.
42. Анализ робастной устойчивости системы с интервальными параметрами.
43. Робастные системы и чувствительность.
44. Синтез робастных в рамках классических методов синтеза.
45. Устойчивость систем с неопределёнными параметрами.
46. Частотный критерий робастной устойчивости.

**Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации
«экзамен»**

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)