

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

26 июня 2019 г.



Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

Автор Данеев Олег Валерьевич, к.э.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ в логистике

Направление подготовки:	<u>38.03.02 – Менеджмент</u>
Профиль:	<u>Логистика и управление цепями поставок</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.В. Багинова</p>
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 26204
Подписал: Заведующий кафедрой Багинова Вера Владимировна
Дата: 27.09.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Системный анализ в логистике» является изучение сущности, состава, функций логистических систем как объектов управления и логистики.

Задачи дисциплины:

- получить представление о современных математических подходах к решению задач логистики и управления движением товарно-материальных ценностей в цепях поставок;
- ознакомиться с основными математическими категориями при формализованном описании логистических звеньев, цепей и сетей, их функций и выполняемых операций;
- знать важнейшие математические методы исследования логистических систем и области их предпочтительного использования;
- приобрести навыки математического анализа логистических цепей и систем, моделирования составляющих их элементов и связей между ними, а также совместного использования математических методов и принципов логистики в планировании цепей поставок и управлении материальными потоками.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Системный анализ в логистике" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основы математического анализа и других разделов курса, перечисленных в дальнейшем; иметь начальные представления о математических методах в экономике при рассмотрении конкретных примеров математических моделей экономических явлений: функции спроса и предложения, функция полезности, кривые безразличия;

Умения: осуществлять основные формульно-функциональные преобразования; рассматривать аналитическую и геометрическую стороны различных соотношений и выводов;

Навыки: основными изученными в курсе операциями (дифференцирование, интегрирование и др.) и применять эти операции к анализу метаматематических моделей экономических систем; владеть навыками работы с математическими справочниками и таблицами; применения основных выводов и результатов курса к решению необходимых прикладных задач.

2.1.2. Методы принятия управленческих решений:

Знания: теоретические основы экономики

Умения: составлять распорядительные документы

Навыки: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

2.1.3. Общий курс транспорта:

Знания: необходимый методический, практический и лекционный материал в области транспортного комплекса РФ, сферы деятельности магистрального, промышленного, городского, специализированного и нетрадиционных видов транспорта; основополагающие принципы их функционирования. Знать критерии оценки (технические, технологические, экономические) различных этапов логистической транспортной цепочки для разных видов транспорта.

Умения: проводить оценку и выбор проектов с учётом: выбранных критериев, взаимодействия видов транспорта и их конкурентоспособности.

Навыки: практическими навыками решения транспортных задач (по видам транспорта), оптимизировать их.

2.1.4. Основы логистики:

Знания: принципы принятия организационно-управленческих решений на предприятии, в области снабжения, производства, транспортировки, и сбыта

Умения: собирать и анализировать информацию о внешних и внутренних состояниях логистических систем, а также оценивать последствия принимаемых решений

Навыки: математическим инструментами анализа и принятия организационно-управленческих решений на предприятии

2.1.5. Статистика:

Знания: основные принципы общей теории статистики, основные понятия социально-экономической и финансово-статистики, этапы статистического исследования

Умения: обобщать первичные статистические данные, представлять их в табличном, графическом и аналитическом виде, обрабатывать методами вариационного, корреляционного и динамического анализа

Навыки: методами принятия управленческих решений

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

- 2.2.1. Бухгалтерский учет и аудит
- 2.2.2. Контроллинг логистических систем
- 2.2.3. Транспортировка в цепях поставок
- 2.2.4. Управление логистической инфраструктурой
- 2.2.5. Управление проектами в логистике

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-16 Способен применять теоретические основы логистической системы и ее функциональных областей в предпринимательской деятельности организации.	ПКС-16.1 Знает и умеет применять основы логистической системы и ее функциональных областей для решения управленческих задач в организации. ПКС-16.2 Способен выполнять организацию и контроль выполнения логистических процессов, контролировать функционирование процессов согласно требованиям системы менеджмента качества.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	50	50,15
Аудиторные занятия (всего):	50	50
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	22	22
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Общие понятия теории систем и системного анализа Системный подход как инструментальный теории систем. Парадигма системного анализа в процессе исследования логистических систем	2		3		4	9	, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос
2	6	Раздел 2 Информационные аспекты исследования систем Шкалы, измерения, согласованность, стратификация, иерархии. Структурная информация, парные сравнения, шкалы отношений. Фазовое пространство, задачи о закупках.	2		4		2	8	, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос
3	6	Раздел 3 Сущность и принципы системного подхода Этапы системного анализа в приложениях логистики. Макро-, мезо- и микро-логистика.	2		5		2	9	, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос
4	6	Раздел 4 Построение модели изучаемой системы Иерархии логистических цепей, сетей, систем. Композиция элементов логистических систем, агрегирование, декомпозиция. Свойства систем. Согласованность системы. Инвариантность и рациональность. Многокритериальность системы. Этапы выполнения проекта, жизненный цикл	2		4		2	8	, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		проекта, этапы решения экономико-математической задачи.							
5	6	Раздел 5 Методы решения многокритериальных задач в исследованиях логистики Метод анализа иерархий, метод аналитических сетей. Методы математического программирования. Задачи об инвестициях, перевозках, производстве, замене оборудования.	2		4		2	8	ПК1, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос, Тестирование
6	6	Раздел 6 Системный подход в решении логистических задач Методы дискретной оптимизации, дискретное динамическое программирование. Задачи о выборе маршрута в транспортной сети, оптимизации сетевого графика. Модели и схемы выбора и принятия решений в условиях неопределенности. Метод Монте Карло в задачах сетевого моделирования. Множество равновесий по Нэшу, оптимальность решений по Парето. Точечная характеристика множества Парето. Основы теории кооперативных игр.	2		6		2	10	, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос
7	6	Раздел 7 Системная аналитика выбора на основе теории бинарных отношений	2		4		2	8	, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Формализация понятия лучшего выбора. Игры двух участников с нулевой суммой, с ненулевой суммой, в смешанных стратегиях. Элементы матричной теории игр. Игры с природой, задача подготовке к ликвидации аварии.							
8	6	Раздел 8 Принципы синтеза систем Цели, приоритеты и компромиссы при проектировании систем логистики. Эффективность систем, показатели и критерии оценки эффективности, качество управления в системах логистики. Паттерны и системные диаграммы. Описание систем дифференциальными уравнениями.	2		4		6	12	ПК2, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос, Тестирование
9	6	Раздел 9 Зачет						0	ЗЧ
10		Всего:	16		34		22	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 34 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Общие понятия теории систем и системного анализа	Понятие о многомерном фазовом пространстве. Задачи о закупках	3
2	6	РАЗДЕЛ 2 Информационные аспекты исследования систем	Понятие о многомерном фазовом пространстве. Задачи о закупках	4
3	6	РАЗДЕЛ 3 Сущность и принципы системного подхода	Построение плана системного анализа логистических цепей, сети, системы.	5
4	6	РАЗДЕЛ 4 Построение модели изучаемой системы	Этапы выполнения проекта, жизненный цикл проекта, этапы решения экономико-математической задачи.	4
5	6	РАЗДЕЛ 5 Методы решения многокритериальных задач в исследованиях логистики	Методы математического программирования. Задачи об инвестициях, перевозках, выборе маршрута в транспортной сети, оптимизация сетевого графика.	4
6	6	РАЗДЕЛ 6 Системный подход в решении логистических задач	Методы дискретной оптимизации, дискретное динамическое программирование. Задачи о выборе маршрута в транспортной сети, оптимизации сетевого графика. Модели и схемы выбора и принятия решений в условиях неопределенности. Метод Монте Карло в задачах сетевого моделирования. Основы теории кооперативных игр.	6
7	6	РАЗДЕЛ 7 Системная аналитика выбора на основе теории бинарных отношений	Формализация понятия лучшего выбора. Игры двух участников с нулевой суммой, с ненулевой суммой, в смешанных стратегиях. Элементы матричной теории игр.	4
8	6	РАЗДЕЛ 8 Принципы синтеза систем	Описание систем дифференциальными уравнениями.	4
ВСЕГО:				34/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется использовать следующие образовательные технологии:

- ролевые игры,
- дискуссии,
- powerpoint-презентации,
- проектные задания,
- расчетные задания,
- поисковые информационные задания с использованием Интернет,
- участие студентов в бизнес-кейсах.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Общие понятия теории систем и системного анализа	СР1 Работа с литературой 1. Исследование операций [Текст] : учебное пособие / С. В. Ржевский. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. : ил. - ("Учебники для вузов. Специальная литература"). - Библиогр.: с. 461-463. - 700 экз. - ISBN 978-5-8114-1480-2 (в пер.) : 949.96 р	4
2	6	РАЗДЕЛ 2 Информационные аспекты исследования систем	СР2 Работа с литературой Исследование операций и методы оптимизации [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Педагогическое образование" / В. А. Горелик. - М. : Академия, 2013. - 272 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 269. - 1000 экз. - ISBN 978-5-7695-9660-5	2
3	6	РАЗДЕЛ 3 Сущность и принципы системного подхода	СР3 Работа с литературой Системный анализ и информационные технологии в менеджменте [Текст] : учебное пособие для студ. напр. "Управление качеством", "Менеджмент", "Системный анализ" / Н. В. Веселов, И. С. Кравчук ; МИИТ. Каф. "Менеджмент качества". - М. : МГУПС(МИИТ), 2015. - 148 с. : ил. - Библиогр.: с. 146-147. - 100 экз	2
4	6	РАЗДЕЛ 4 Построение модели изучаемой системы	СР4 Работа с литературой Исследование операций [Текст] : учебное пособие / С. В. Ржевский. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. : ил. - ("Учебники для вузов. Специальная литература"). - Библиогр.: с. 461-463. - 700 экз. - ISBN 978-5-8114-1480-2	2
5	6	РАЗДЕЛ 5 Методы решения многокритериальных задач в исследованиях логистики	СР5 Работа с литературой Исследование операций и методы оптимизации [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Педагогическое образование" / В. А. Горелик. - М. : Академия, 2013. - 272 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 269. - 1000 экз. - ISBN 978-5-7695-9660-5	2
6	6	РАЗДЕЛ 6 Системный подход в решении логистических задач	СР6 Расчётное задание Системный анализ и информационные технологии в менеджменте [Текст] :	2

			учебное пособие для студ. напр. "Управление качеством", "Менеджмент", "Системный анализ" / Н. В. Веселов, И. С. Кравчук ; МИИТ. Каф. "Менеджмент качества". - М. : МГУПС(МИИТ), 2015. - 148 с. : ил. - Библиогр.: с. 146-147. - 100 экз	
7	6	РАЗДЕЛ 7 Системная аналитика выбора на основе теории бинарных отношений	СР7 Расчётное задание Исследование операций [Текст] : учебное пособие / С. В. Ржевский. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. : ил. - ("Учебники для вузов. Специальная литература"). - Библиогр.: с. 461-463. - 700 экз. - ISBN 978-5-8114-1480-2	2
8	6	РАЗДЕЛ 8 Принципы синтеза систем	СР8 Расчётное задание Исследование операций и методы оптимизации [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Педагогическое образование" / В. А. Горелик. - М. : Академия, 2013. - 272 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 269. - 1000 экз. - ISBN 978-5-7695-9660-5	6
ВСЕГО:				22

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Системный анализ и информационные технологии в менеджменте [Текст] : учебное пособие для студ. напр. "Управление качеством", "Менеджмент", "Системный анализ"	Н. В. Веселов, И. С. Кравчук	М. : МГУПС(МИИТ), - 148 с. : ил. - Библиогр.: с. 146-147. - 100 экз, 2015 НТБ МИИТ	Все разделы
2	Исследование операций [Текст] : учебное пособие	С. В. Ржевский	СПб. : Лань,- 480 с. : ил. - ("Учебники для вузов. Специальная литература"). - Библиогр.: с. 461-463. - 700 экз, 2012 НТБ МИИТ	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Исследование операций и методы оптимизации [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Педагогическое образование"	В. А. Горелик	М. : Академия,- 272 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 269. - 1000 экз. - ISBN 978-5-7695-9660-5 , 2013 НТБ МИИТ	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www://elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)).
2. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miiit.ru>).
3. Поисковая система: Yandex (<https://yandex.ru>).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>).
5. Сайт системы «Консультант плюс» (<http://www.consultant.ru/>).
6. Сайт компании РЖД (www.rzd.ru).

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).
2. Операционная система Windows (или иные операционные системы).
3. Программный пакет Microsoft Office: MS Word, MS PowerPoint, MS Excel (или иные офисные программные решения).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащённые компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и вовремя специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а, следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.