



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Горного дела и транспорта
С.Е. Гавришев
«07» сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.11 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЛОГИСТИКЕ

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Профиль программы
Логистика

Уровень высшего образования – бакалавриат
Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт	Горного дела и транспорта
Кафедра	Логистики и управления транспортными системами
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденного приказом МОиН РФ от 12.01.2016 № 7.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры логистики и управления транспортными системами «06» сентября 2018г., протокол № 1.

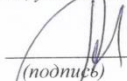
Зав. кафедрой  / С.Н. Корнилов /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «07» сентября 2018 г., протокол № 1.


Председатель  / С.Е. Гавришев /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа составлена:

доцент каф. ЛиУТС, к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)

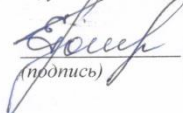
 / П.Н. Мишкур /
(подпись) (И.О. Фамилия)

доцент каф. ЛиУТС, к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / О.А. Пыгалева /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

ведущий инженер-технолог ПТГ УЛ ПАО «ММК»
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / Е.В. Полежаев /
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области логистики для решения теоретических и практических задач по вопросам повышения эффективности функционирования производственных и транспортных систем на основе использования методов системного анализа.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:

- Управление транспортными системами.
- Основы логистики и управление запасами в цепях поставок.
- Экономическая теория.
- Методы принятия управленческих решений

Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих специальных дисциплин:

- Логистика распределения
- Интегрированное планирование цепей поставок
- Выполнение выпускной квалификационной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Системный анализ в логистике» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3 способность проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия	
Знать	– основные определения и понятия системного анализа; – основные методы исследований, используемых в системном анализе;
Уметь	– распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем; – применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области системного анализа;
Владеть	– способами демонстрации умения анализировать ситуацию; – методами системного анализа; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;
ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности	
Знать	– основы организации систем в логистике; – современные технологии, применяемые в системном анализе; – основы системного анализа в логистике.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – описывать реальные звенья логистических систем; – создавать логистические системы предприятия на основе управления движением грузопотоков;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами обработки, хранения и управления логистическими потоками; – согласовывать работу логистической системы.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 75,2 акад. часов:
 - аудиторная – 72 акад. часов;
 - внеаудиторная – 3,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 33,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1 Раздел «Введение в системный анализ»	5							
1.1 Тема «Системные исследования»		2		3	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув
1.2 Тема «Системный подход»		2		3	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ПК-3 - зув
Итого по разделу	5	4		6	4		Устный опрос	
2 Раздел «Теория систем»	5							
2.1 Тема «Теория систем как междисциплинарная наука»		1		3/1И	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув
2.2 Тема «Общие понятия теории систем. Система»		1		3/1И	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув
2.3 Тема «Признаки и классификация систем»		1		3/2И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3 - зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
2.4 Тема «Общесистемная классификация логистических систем»		1		3/1И	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3 - зув
2.5 Тема «Преимущества, принципы системного подхода»		1		3/1И	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув
2.6 Тема «Этапы системного подхода применительно к логистическим системам»		1		4/2И	2			
Итого по разделу	5	6		19/7И	12		Устный опрос	
3 Раздел «Моделирование систем»	5							
3.1 Тема «Понятия модель и моделирование»		1		3	2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув
3.2 Тема «Физическое и математическое моделирование»		1		3/3И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув
3.3 Тема «Обобщенный алгоритм построения математической модели»		1		4/3И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув
3.4 Тема «Процедуры системного анализа»		1		4/3И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув
3.5 Тема «Принципы системного анализа»		1		4/3И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
3.6 Тема «Этапы моделирования систем»		1		4/3И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ПК-3 - зув
3.7 Тема «Системы имитационного моделирования в логистике»		1		3	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3 - зув ПК-3 - зув
3.8 Тема «Основы планирования экспериментов с имитационными моделями сложных систем»		1		4	3,1	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ПК-3 - зув
Итого по разделу	5	9		29/15И	17,1		Устный опрос	
Итого по дисциплине	5	18		54/22И	33,1		Экзамен	

5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Системный анализ в логистике» используются традиционные интерактивная и модульно-компетентностная технологии.

В ходе проведения лекционных и практических занятий предусматривается:

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы специализированного программного обеспечения, сложных структурных схем и большого объема графического материала;

- активные и интерактивные формы обучения: вариативный опрос, дискуссии, устный опрос, разбор конкретных ситуаций и т.д.

Образовательные технологии в сочетании с внеаудиторной работой нацелены на формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме защиты подготовленных рефератов.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Системный анализ в логистике» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнение практических заданий.

Перечень практических заданий:

Практическое задание №1 на тему «Системно-динамическая модель».

Практическое задание №2 на тему «Агентная модель».

Практическое задание №3 на тему «Модель распределительного центра».

Практическое задание №4 на тему «Модель городской транспортной системы».

Учебно-методическое обеспечение приведено в работах [6-7] (методические указания).

Темы рефератов по дисциплине

1. История, предмет, цели системного анализа 2
2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем
3. Функционирование и развитие системы
4. Классификация систем
5. Система, информация, знания
6. Меры информации в системе
7. Система и управление
8. Информационные системы
9. Информация и самоорганизация систем

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-3 способность проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия системного анализа; – основные методы исследований, используемых в системном анализе; 	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение и роль системного анализа в логистике. 2. Подходы к системному анализу. 3. История системного анализа. 4. Предмет системного анализа. 5. Принципы и атрибуты системного анализа. 6. Общие понятия теории систем. Понятие «система». 7. Понятие системного подхода. 8. Неформальные и формализованные методы системного анализа. 9. Основные задачи, направления их решения и прикладные области теории систем. 10. Основные свойства систем. 11. Классификация систем.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем; – применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области системного анализа; 	<p>Практические задания по дисциплине: Практическое задание №3 на тему «Модель распределительного центра». Практическое задание №4 на тему «Модель городской транспортной системы». Учебно-методическое обеспечение приведено в работах [6-7] (методические указания).</p>
Владеть	– способами демонстрации умения	Перечень тем рефератов:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	анализировать ситуацию; – методами системного анализа; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	1. История, предмет, цели системного анализа 2 2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем 3. Функционирование и развитие системы 4. Классификация систем
ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности		
Знать	– основы организации систем в логистике; – современные технологии, применяемые в системном анализе; – основы системного анализа в логистике.	Перечень теоретических вопросов: 1. Объекты изучения системного анализа. 2. Общесистемная классификация логистических систем. 3. Специфическая классификация логистических систем. 4. Общесистемные закономерности. 5. Преимущества, принципы системного подхода. 6. Этапы системного подхода применительно к логистическим системам. 7. Разновидности системного подхода. 8. Этапы системного анализа. 9. Процедуры системного анализа. 10. Принципы системного анализа. 11. Этапы моделирования систем. 12. Системы имитационного моделирования в логистике. 13. Понятие логистического процесса. 14. Управление логистическими системами. 15. Качество функционирования логистических систем.
Уметь	– описывать реальные звенья логистических систем; – создавать логистические системы предприятия на основе управления движением грузопотоков;	Практические задания по дисциплине: Практическое задание №1 на тему «Системно-динамическая модель». Практическое задание №2 на тему «Агентная модель». Учебно-методическое обеспечение приведено в работах [6-7] (методические указания).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами обработки, хранения и управления логистическими потоками; – согласовывать работу логистической системы. 	<p>Перечень тем рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система, информация, знания 2. Меры информации в системе 3. Система и управление 4. Информационные системы 5. Самоорганизация систем

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Системный анализ в логистике» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачёта.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Курзаева, Л. В. Введение в теорию систем и системный анализ : учебное пособие / Л. В. Курзаева ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2013 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=31.pdf&show=dcatalogues/1/1123919/31.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Матвеев, А.В. Системный анализ : учебное пособие / А.В. Матвеев. — Омск : ОмГУ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-7779-2381-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119814> (дата обращения: 03.03.2020).

б) Дополнительная литература:

3. Методы и методология исследования состояния и перспектив развития экономических систем : учебное пособие / В. Н. Немцев, С. Г. Журавин, О. В. Селиванов и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1459.pdf&show=dcatalogues/1/1123983/1459.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Зубков, А.Ф. Системный анализ : учебное пособие / А.Ф. Зубков, Т.А. Шорникова. — 4-е изд. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62648> (дата обращения: 03.03.2020).

5. Смотровая, Е.Е. Системный анализ : учебное пособие / Е.Е. Смотровая. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76654> (дата обращения: 03.03.2020).

в) методические указания

6. Системный анализ : методические указания / составитель Е.Н. Власов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102994> (дата обращения: 03.03.2020).

7. Григорьев И. AnyLogic за три дня: Практическое пособие по имитационному моделированию. - Интернет издание, 2016. — 202 с. — URL: <http://simulation.su/uploads/files/default/2017-uch-posob-grigoriev-anylogic.pdf>, сайт AnyLogic (дата обращения: 03.03.2020).

8. Методические указания по подготовке реферата представлены в приложении 1.

9. Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий представлены в приложении 2.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
AnyLogic University	Д-895-14 от 14.07.2014	бессрочно

1. Международная справочная система «Полпред» polpred.com. отрасль «Образование, наука». — URL: <http://education.polpred.com>.

2. Национальная информационно-аналитическая система. — Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). — URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp.

3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). — URL: <https://scholar.google.ru>

4. Информационная система. — Единое окно доступа к информационным ресурсам. — URL: <http://window.edu.ru>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий

Методические рекомендации по подготовке реферата

Реферат это продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.

Реферат – сбор и представление исчерпывающей информации по заданной теме из различных источников, приведение интересных фактов, статистических данных.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Устное сообщение по теме реферата.

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

Структура реферата

- 1) титульный лист (оформляется по образцу, утвержденному кафедрой);
- 2) план работы с указанием страниц каждого пункта;
- 3) введение (обоснование актуальности выбранной для изучения темы для теории и практики, для автора реферата);
- 4) текстовое изложение материала по вопросам плана с необходимыми ссылками на источники, использованные автором реферата, с изложением собственной авторской позиции к обсуждаемой теме);
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, фотографий, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Во введении аргументируется актуальность исследования, -

т. е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата.

Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Текст основной части делится на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки мате-

риала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение — последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

Шкала оценивания

2 балла – тема не раскрыта на теоретическом уровне;

3 балл - тема раскрыта на теоретическом уровне;

4 баллов - тема раскрыта, студент свободно ориентируется в материале, приводит практические примеры;

5 баллов - тема раскрыта, студент свободно ориентируется в материале, приводит практические примеры, отвечает на вопросы группы и преподавателя, защиту сопровождает презентация.

Приложение 2 - Методические указания для выполнения домашних индивидуальных заданий

Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий представлены на образовательном портале МГТУ: newlms.mgtu.ru