

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Менеджмента технологических и транспортных систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.08.Основы научных исследований

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.01 – Технология транспортных процессов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Организация перевозок и управления на автомобильном транспорте (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

ознакомление студентов с методами и методологией научных исследований применяемых при решении прикладных задач перевозок на автомобильном транспорте.

Задачи изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- освоить методику научных исследований;
- научиться отбирать и анализировать необходимую научную информацию;
- разрабатывать теоретические положения;
- проводить экспериментальные исследования;
- обрабатывать результаты эксперимента;
- формулировать выводы по результатам исследований.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1. Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплинам: «Математика», «Физика», «Введение в профессиональную деятельность», «Техника транспорта, обслуживание и ремонт». Для освоения материала дисциплины студенты должны иметь навыки начального пользователя персонального компьютера, уметь работать с учебной литературой, владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с персональным компьютером как средством управления информацией. Дисциплина изучается в 5 семестре при очной форме обучения и 6 семестре при заочной форме обучения

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	6 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
ОПК-3	способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

ПК-24	способность к применению методик проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте
ПК-25	способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1.Определение науки 2.Классификацию наук 3.Основные научные методы
	Стандартный: 1. Специфику науч-ной деятельности 2. Задачи и методы теоретических, аналитических и экспериментальных исследований. 3.Правила оформления результатов исследований
	Эталонный: 1. Критерии научности 2. Методику прове-дения теоретических и эксперименталь-ных исследований 3.Основы теории ошибок (погрешности измерений)
Уметь	Пороговый: 1) формулировать проблемы, возникающие при перевозочном процессе; 2) выделять проблемы перевозочного процесса, которые требуют применения исследований.
	Стандартный: 1) применять научные методы исследований в практической деятельности; 2) проводить научные исследования, обрабатывать результаты эксперимента.

	Эталонный: 1) анализировать результаты исследований 2) выбирать оптимальные решения проблем на основе проведенных исследований.
Владеть	Пороговый: 1) техническим языком, навыками формулирования своих мыслей. 2) методами научных исследований;
	Стандартный: 1) методом системного анализа 2) методами экспериментальных исследований; 3) способами обработки научных экспериментов.
	Эталонный: 1) методиками проведения научных исследований 2) методами анализа проблем, возникающих при перевозочном процессе.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Общие сведения о науке и научных исследованиях.	8	2	2		4
	2	Методологические основы научного познания	12	2	4		6
2	3	Теоретические исследования	14	2	6		6
	4	Моделирование в научных исследованиях	20	4	6		10
3	5	Экспериментальные исследования и обработка результатов.	20	2	8		10
	6	Анализ и оформление научных исследований	14	2	6		6
4	7	Экспертные методы	10	2	2		6
	8	Применение научных методов при организации автомобильных перевозок	10	2	2		6
Итого			108	18	36	0	54

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Методологические основы научного познания	23	1	2		20
2	2	Теоретические исследования Моделирование в научных исследованиях	27	1	2		24
3	3	Экспериментальные исследования и обработка результатов. Анализ и оформление научных исследований. Экспертные методы	29	1	2		26
4	4	Применение научных методов при организации автомобильных перевозок	29	1	2		26
Итого			108	4	8	0	96

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Основные понятия и определения. Специфика научной деятельности. Объект научного исследования. Критерии научности. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки.
	2	Понятие научного знания. Методы теоретических и эмпирических исследований. Этапы научно-исследовательской работы. Методология и методика исследований. Поиск научной информации, научные документы и издания. Информационно-библиографические ресурсы. Особенности поиска информации в сети Интернет. Работа с научной литературой. Первичные и вторичные научные документы. Закон о коммерческой тайне.
2	3	Задачи и методы теоретических исследований. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы исследований. Аналитические методы с использованием эксперимента. Методы системного анализа.

	4	Подобие и моделирование. Виды моделей. Физическое и математическое моделирование. Применение ЭВМ при моделировании.
3	5	Классификация, типы и задачи экспериментальных исследований. Методология и метрология эксперимента. Методы сбора количественной информации: лабораторные исследования, производственные эксперименты, опрос, статистические исследования. Оценка средств измерений. Планирование, организация и проведение эксперимента. Фиксирование полученных результатов. Обработка и оценка результатов эксперимента. Основы теории ошибок. Методы подбора эмпирических формул. Методы графической обработки результатов измерений. Корреляционный и регрессионный анализ. Оценка адекватности теоретических зависимостей экспериментом.
	6	Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Подготовка материалов к опубликованию.
4	7	Понятие экспертных методов, область их применения. Методика проведения экспертных исследований. Метод рангов. Бальный метод. Метод сопоставления. Методы оценки полученных результатов.
	8	Обследование пассажиропотоков. Маршрутизация автомобильных перевозок. Транспортная задача. Теория массового обслуживания на автотранспорте. Система сетевого планирования и управления при перевозках.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Основные понятия и определения. Специфика научной деятельности. Объект научного исследования. Критерии научности. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки. Понятие научного знания. Методы теоретических и эмпирических исследований. Этапы научно-исследовательской работы. Методология и методика исследований. Поиск научной информации, научные документы и издания. Информационно-библиографические ресурсы. Особенности поиска информации в сети Интернет. Работа с научной литературой. Первичные и вторичные научные документы. Закон о коммерческой тайне.

2	2	Задачи и методы теоретических исследований. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы исследований. Аналитические методы с использованием эксперимента. Методы системного анализа. Подobie и моделирование. Виды моделей. Физическое и математическое моделирование. Применение ЭВМ при моделировании.
3	3	Классификация, типы и задачи экспериментальных исследований. Методология и метрология эксперимента. Методы сбора количественной информации: лабораторные исследования, производственные эксперименты, опрос, статистические исследования. Оценка средств измерений. Планирование, организация и проведение эксперимента. Фиксирование полученных результатов. Обработка и оценка результатов эксперимента. Основы теории ошибок. Методы подбора эмпирических формул. Методы графической обработки результатов измерений. Корреляционный и регрессионный анализ. Оценка адекватности теоретических зависимостей экспериментом. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Подготовка материалов к опубликованию.
4	4	Понятие экспертных методов, область их применения. Методика проведения экспертных исследований. Метод рангов. Бальный метод. Метод сопоставления. Методы оценки полученных результатов. Применение научных методов при организации автомобильных перевозок. Обследование пассажиропотоков. Маршрутизация автомобильных перевозок. Транспортная задача. Теория массового обслуживания на автотранспорте. Система сетевого планирования и управления при перевозках.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные понятия и определения. Специфика научной деятельности. Объект научного исследования. Критерии научности. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки.
	2	Методологические основы научного познания. Поиск научной информации, научные документы и издания. Информационно-библиографические ресурсы. Особенности поиска информации в сети Интернет. Работа с научной литературой. Первичные и вторичные научные документы.

2	3	Теоретические исследования. Аналитические методы исследований. Аналитические методы с использованием эксперимента. Методы системного анализа.
	4	Моделирование в научных исследованиях. Физическое и математическое моделирование. Применение ЭВМ при моделировании.
3	5	Экспериментальные исследования и обработка результатов. Обработка и оценка результатов эксперимента. Основы теории ошибок. Методы подбора эмпирических формул. Методы графической обработки результатов измерений.
	6	Анализ и оформление научных исследований. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Подготовка материалов к опубликованию.
4	7	Экспертные методы. Методика проведения экспертных исследований. Метод рангов. Бальный метод. Метод сопоставления. Методы оценки полученных результатов.
	8	Применение научных методов при организации автомобильных перевозок. Обследование пассажиропотоков.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные понятия и определения. Специфика научной деятельности. Объект научного исследования. Критерии научности. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки. Методологические основы научного познания. Поиск научной информации, научные документы и издания. Информационно-библиографические ресурсы. Особенности поиска информации в сети Интернет. Работа с научной литературой. Первичные и вторичные научные документы.
2	2	Теоретические исследования. Аналитические методы исследований. Аналитические методы с использованием эксперимента. Методы системного анализа. Моделирование в научных исследованиях. Физическое и математическое моделирование. Применение ЭВМ при моделировании.

3	3	Экспериментальные исследования и обработка результатов. Обработка и оценка результатов эксперимента. Основы теории ошибок. Методы подбора эмпирических формул. Методы графической обработки результатов измерений. Анализ и оформление научных исследований. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Подготовка материалов к опубликованию.
4	4	Экспертные методы. Методика проведения экспертных исследований. Метод рангов. Бальный метод. Метод сопоставления. Методы оценки полученных результатов. Применение научных методов при организации автомобильных перевозок. Обследование пассажиропотоков.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Критерии научности. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки.	подготовка к собеседованию
1	2	Информационно-библиографические ресурсы. Особенности поиска информации в сети Интернет. Работа с научной литературой.	подготовка к собеседованию
2	3	Методы системного анализа.	подготовка к собеседованию
2	4	Физическое и математическое моделирование.	подготовка к собеседованию
3	5	Методы графической обработки результатов измерений.	подготовка к собеседованию, работа с компьютерными программами
3	6	Подготовка материалов к опубликованию.	подготовка к собеседованию, выполнение контрольной работы

4	7	Методика проведения экспертных исследований.	подготовка к собеседованию,, выполнение контрольной работы
4	8	Обследование пассажиропотоков.	подготовка к собеседованию

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Критерии научности. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки. Информационно-библиографические ресурсы. Особенности поиска информации в сети Интернет. Работа с научной литературой	подготовка к собеседованию
2	2	Методы системного анализа. Физическое и математическое моделирование. Применение ЭВМ при моделировании.	подготовка к собеседованию
3	3	Методы графической обработки результатов измерений. Подготовка материалов к опубликованию.	подготовка к собеседованию,, работа с компьютерными моделями
4	4	Методика проведения экспертных исследований. Обследование пассажиропотоков.	подготовка к собеседованию, выполнение контрольной работы

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
2	4	практика	информационные технологии	2
3	5	практика	информационные технологии	2
3	6	практика	информационные технологии	2
4	7	практика	информационные технологии	2
4	8	практика	технологии учебно-исследовательской деятельности	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Основы научных исследований : учебник для вузов / Крутов Виталий Иванович [и др.]; под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. - Москва : Высш. шк., 1989. - 400с. : ил. - ISBN 5-06-000043-5
2. Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований : учеб. пособие / Шкляр Михаил Филиппович. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2010. - 244 с. - ISBN 978-5-394-00392-9
3. Мишин, Виктор Михайлович. Управление качеством : учебник / Мишин Виктор Михайлович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 463 с. - ISBN 5-238-00857-0

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Маликов Р.Ф Основы математического моделирования: Учебное пособие для вузов / Маликов Р.Ф. - М. : Горячая линия - Телеком, 2010. - . - 368 с: ил. - ISBN 978-5-9912-0123-0. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201230.html>
2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Основы научных исследований : учеб. пособие / Герасимов Борис Иванович [и др.]. - Москва : Форум, 2011. - 269 с. - (Высшее образование). - *. - ISBN 978-5-91134-340-8
2. Пахомов, Ю. А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей : учебник / Пахомов Юрий Алексеевич. - Москва : ТрансЛит, 2009. - 432 с. : ил. - ISBN 978-5-94976-706-1
3. Папковская, П. Я. Методология научных исследований : курс лекций / Папковская Пелагея Яковлевна. - 2-е изд., изм. - Минск : Информпресс, 2006. - 184 с. - (Курс лекций). - ISBN 985-6755-71-9

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Воронков, Ю. С. История и методология науки : учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 489 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00348-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/494E0F46-5D39-4AB1-9850-D8F1E6734B38.
2. Основы научных исследований и испытаний машин и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Тон В.В. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2005. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741803857.html>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.studentlibrary.ru/>

<https://elibrary.ru/>
<http://www.tehlit.ru/>
<http://www.driveforce.ru/>
<http://techlibrary.ru/>
<http://www.kodges.ru/>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-209.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Технические средства обучения:

Мультимедийная техника: экран, проектор, ноутбук, интерактивная оптическая насадка, комплекс визуализации для интерактивных насадок, комплекс поддержки сетевого видеонакопителя Трал-32.

Измерительная техника:

Измеритель коэффициента сцепления портативный, Дальномер.

Видеорегистрирующая техника:

Видеокамера, видеорегистратор Трал-32.

Средства связи:

Радиостанция - 50 шт

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206.

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

1 Рекомендации по работе на аудиторных занятиях

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного из занятий может стать препятствием при освоении последующих разделов курса, опирающихся на ранее пройденный материал.

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из основных форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать

актуальные проблемы курса - залог успешной работы и положительной оценки.

2 Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя задачам, структуре и содержанию курса, перечню рекомендованной литературы. При изучении дисциплины студентам рекомендуется пользоваться следующими учебно-методическими материалами: лекциями по дисциплине; учебниками и учебными пособиями; государственными стандартами; периодическими изданиями по тематике изучаемой дисциплины. Рекомендуемый перечень литературы приведен в рабочей программе (см. раздел 6).

3 Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой следует начинать с перечня рекомендуемой литературы (см. раздел 6 рабочей программы), в которой перечислены основная и дополнительная литература, периодические, методические и иные издания, интернет-ресурсы, необходимые для работы на занятиях.

Выбрав нужный источник, следует найти в нем интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, сопоставив с соответствующим разделом собственного конспекта. В случае возникших затруднений следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Для полноты информации необходимо стремиться ознакомиться со всеми рекомендованными печатными и электронными источниками информации в необходимом для понимания темы полном объеме. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего специалиста.

4 Рекомендации по подготовке к зачету.

Подготовка к зачету является завершающим этапом в изучении дисциплины. Подготовку следует начинать с первой лекции и с первого практического занятия, поскольку знания, умения и навыки формируются в течении всего периода, предшествующего экзаменационной сессии. Перед сдачей зачета студент должен сдать все требуемые задачи и работы, сдать и защитить контрольные работы. При сдаче зачета необходимо учитывать, что при оценивании знаний студентов преподаватель руководствуется, прежде всего, следующими критериями: - правильность ответов на вопросы; - полнота и лаконичность ответа; - умение толковать и применять нормативные акты; - способность правильно квалифицировать факты и обстоятельства, разделять причину и следствия процесса; - способности дачи адекватных выводов и заключений; - ориентирование в нормативно-технической литературе; - логика и аргументированность изложения; - культура ответа. Таким образом, при проведении зачета преподаватель уделяет внимание не только содержанию ответа, но и форме его изложения.

5 Рекомендации по работе с текстовыми материалами

Все создаваемые студентом текстовые документы, должны оформляться в соответствии с Методической инструкцией – МИ 4.2-5/47-01-2013.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является основной в работе студента. Она требует активной мыслительной деятельности и может привести к желаемым результатам лишь при ее правильной организации. Неумение работать самостоятельно является одной из основных причин низкой успеваемости. Самостоятельная работа состоит из следующих модулей: - работа над темами для самостоятельного изучения; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к контрольным мероприятиям; - подготовка к зачету. При самостоятельном изучении теоретического курса, подготовке к практическим занятиям и контрольным мероприятиям рекомендуется руководствоваться учебниками и учебными пособиями. Студентам рекомендуется следующий порядок организации самостоятельной работы над темами и подготовки к практическим занятиям: - ознакомиться с содержанием темы; - прочитать материал лекций, при этом нужно составить себе общее представление об излагаемых вопросах; - прочитать параграфы учебника, относящиеся к данной теме; - перейти к тщательному изучению материала, усвоить теоретические положения и выводы, при этом нужно записывать основные положения темы (формулировки, определения, термины, воспроизводить отдельные схемы и чертежи из учебника и конспекта лекций); - закончив изучение темы, решить предложенные преподавателем задачи с целью закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков самостоятельно решения задач; - нельзя

переходить к изучению нового материала, не усвоив предыдущего; - необходимо помнить, что неперенным условием успеха самостоятельной работы является систематичность и последовательность.

Выполняя практические работы, следует избегать формализованного подхода, основанного лишь на механической подстановке значений своего варианта задания в примеры выполнения работ без понимания сущности рассматриваемых процессов и алгоритма решаемой задачи. При подготовке к выполнению контрольной работы необходимо изучить предлагаемую литературу по вынесенным темам, обратить внимание на проблемы, обозначенные преподавателем, трудности, обычно возникающие у студентов. Выполнение контрольной работы осуществляется на основе нормативно-правовой базы по изучаемой теме. Для подготовки работы к защите следует проанализировать результаты, сопоставить их с известными теоретическими положениями и справочными данными, обобщить результаты исследований в виде выводов по работе.

Разработчик/группа разработчиков: Костяков А.Н доцент каф. МТТС

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**