

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: | 38.03.02 – Менеджмент |
| Профиль: | Логистика и управление цепями поставок |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | очная |
| Год начала подготовки | 2018 |

| | |
|--|--|
| Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева | Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой В.В. Багинова |
|--|--|

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
Подпись: 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 фи-нансовой 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 | ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности; | Знать и понимать: о многомерном фазовом пространстве Уметь: решать задачи динамики экономических систем с использованием дифференциальных уравнений Владеть: методами решения задач в многомерном фазовом пространстве |
| 2 | ПК-4 умением применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации. | Знать и понимать: Метод анализа иерархий, метод аналитических сетей. Парадигма системного анализа в процессе исследование логистических систем Уметь: решать задачи об инвестициях, перевозках, производстве, замене оборудования Владеть: Методами математического программирования |

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

| | Количество часов | |
|--|-------------------------|-------------|
| Вид учебной работы | Всего по учебному плану | Семестр 5 |
| Контактная работа | 36 | 36,15 |
| Аудиторные занятия (всего): | 36 | 36 |
| В том числе: | | |
| лекции (Л) | 18 | 18 |
| практические (ПЗ) и семинарские (С) | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (всего) | 36 | 36 |
| 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) | 3Ч | 3Ч |

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 промежу- точной аттестации |
|----------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ПП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 5 | Раздел 1 Общие понятия теории систем и системного анализа Системный подход как инструментарий теории систем. Парадигма системного анализа в процессе исследования логистических систем | 2/4 | | 1 | | 4 | 7/4 | , Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос |
| 2 | 5 | Раздел 2 Информационные аспекты исследования систем Шкалы, измерения, согласованность, стратификация, иерархии. Структурная информация, парные сравнения, шкалы отношений. Фазовое пространство, задачи о закупках. | 2/2 | | 1 | | 4 | 7/2 | , Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос |
| 3 | 5 | Раздел 3 Сущность и принципы системного подхода Этапы системного анализа в приложениях логистики. Макро-, мезо- и микро-логистика. | 2/2 | | 2 | | 4 | 8/2 | , Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос |
| 4 | 5 | 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 | | 2/2 | | 4 | 8/2 | , 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/ПП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | проекта, этапы решения экономико-математической задачи. | | | | | | | |
| 5 | 5 | 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 | | 4/4 | | 4 | 10/4 | ПК1, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос, Тестирование |
| 6 | 5 | 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 характеристизация множества Парето. Основы теории кооперативных игр. | 2 | | 4 | | 4 | 10 | , Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос |
| 7 | 5 | Раздел 7 Системная аналитика выбора на основе теории бинарных отношений | 2 | | 2 | | 4 | 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/ПП | 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 | 5 | 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. | 4/4 | | 2 | | 8 | 14/4 | ПК2, Решение задач, Устный опрос, Письменный блиц-опрос, Тестирование |
| 9 | 5 | Раздел 9 Зачет | | | | | | 0 | ЗЧ |
| 10 | | Всего: | 18/12 | | 18/6 | | 36 | 72/18 | |

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме |
|----------|---------------|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 5 | РАЗДЕЛ 1 Общие понятия теории систем и системного анализа | Понятие о многомерном фазовом пространстве. Задачи о закупках | 1 |
| 2 | 5 | РАЗДЕЛ 2 Информационные аспекты исследования систем | Понятие о многомерном фазовом пространстве. Задачи о закупках | 1 |
| 3 | 5 | РАЗДЕЛ 3 Сущность и принципы системного подхода | Построение плана системного анализа логистических цепей, сети, системы. | 2 |
| 4 | 5 | РАЗДЕЛ 4 Построение модели изучаемой системы | Этапы выполнения проекта, жизненный цикл проекта, этапы решения экономико- математической задачи. | 2 / 2 |
| 5 | 5 | РАЗДЕЛ 5 Методы решения многокритериальных задач в исследований логистики | Методы математического программирования. Задачи об инвестициях, перевозках, выборе маршрута в транспортной сети, оптимизация сетевого графика. | 4 / 4 |
| 6 | 5 | 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. | 4 |
| 7 | 5 | 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. | 2 |
| 8 | 5 | РАЗДЕЛ 8 Принципы синтеза систем | Описание систем дифференциальными уравнениями. | 2 |
| ВСЕГО: | | | | 18/6 |

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 | 5 | 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 | 5 | 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 | 4 |
| 3 | 5 | 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 | 4 |
| 4 | 5 | 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 | 4 |
| 5 | 5 | 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 | 4 |
| 6 | 5 | РАЗДЕЛ 6 Системный подход в решении логистических задач | СР6 Расчётное задание Системный анализ и информационные технологии в менеджменте [Текст] : | 4 |

| | | | | |
|--------|---|---|---|----|
| | | | 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 | 5 | 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 | 4 |
| 8 | 5 | 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 | 8 |
| ВСЕГО: | | | | 36 |

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. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской. Microsoft Office 2007 (2013).

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в не-малой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время 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: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующее-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. 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.