

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 июня 2019 г.



Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

Автор Соломатин Виктор Васильевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системы менеджмента качества в пассажирском вагонном хозяйстве

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Пассажирские вагоны</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</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 № 10 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.И. Петров</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: 3331
Подписал: Заведующий кафедрой Петров Геннадий Иванович
Дата: 24.06.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве» заключается в формировании у студентов представления о системах и пирамиде качества, задачах предприятий вагонного хозяйства в области организации систем качества, принципах и методах оценки качества предприятия, качества деятельности, качества изделия.

Задачи дисциплины:

- изучение основных категорий и понятий качества, показателей качества предприятия в области управления и технического оснащения предприятия, качеств руководителей и персонала; показателей качества оборудования, технологии, организации производства и труда; показателей качества условий труда;
- формирование представлений о методах измерения и оценки показателей качества; моделях обеспечения качества в вагонном хозяйстве; структурных моделях системы управления качеством в вагонном депо и системах менеджмента качества в вагонном хозяйстве;
- приобретение навыков разработки требований к обеспечению безотказности, готовности и безопасности различных типов вагонов, требований к системам управления качеством, применения новейших инструментов обеспечения качества вагонов на всех этапах их жизненного цикла.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Системы менеджмента качества в пассажирском вагонном хозяйстве" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

**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	ПКР-14 Способен проводить технические ревизии и проверки (аудит) конструкций пассажирских вагонов, оборудования, подразделений по их техническому обслуживанию и ремонту.	ПКР-14.2 Умеет применять средства измерения и знает нормы содержания пассажирских вагонов и оборудования.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 9
Контактная работа	64	64,15
Аудиторные занятия (всего):	64	64
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	44	44
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
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	9	Раздел 1 Управление производством и МИК.	12		16		10	38	
2	9	Тема 1.2 Характеристика современного управления производством и бизнес-деятельностью как управления по критериям качества.	4				2	6	
3	9	Тема 1.5 Методология МИК и его принципы.	4				2	6	
4	9	Тема 1.8 Экспертные и статистические методы оценки качества, многофакторный эксперимент в задачах МИК. Первичный статистический анализ данных. Оценка корреляционных связей и построение моделей ОУ	4					4	ПК1, Опрос
5	9	Раздел 2 Экспериментальные модели в МИК	12		10		14	36	
6	9	Тема 2.14 Многофакторный эксперимент (МФЭ) в задачах МИК. Построение статистических моделей по планам МФЭ	4				2	6	
7	9	Тема 2.17 Оценка эффективности и конкурентоспособности производств по обобщенному экономическому критерию – функции потерь качества (ФПК) на основе статистической изменчивости контролируемых показателей качества.	4				4	8	

№ 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
8	9	Тема 2.20 Робастное проектирование (РП) продукции и управленческой деятельности с использованием планов МФЭ	4				4	8	ПК2, Опрос
9	9	Раздел 3 Оптимизация организационно-управленческой деятельностью	8		6		20	34	
10	9	Тема 3.25 Многокритериальная оценка (МКО) качества ОУ с показателями различной природы в задачах МИК	4				9	13	
11	9	Тема 3.28 Оптимизация организационно управленческой деятельности с помощью сетевых графиков REPT, принципов JIT, системы KANBAN, CALS-систем. Графическое моделирование ОУ. Современные информационно-управляющие системы и пакеты прикладных программ для задач МИК. Понятие об инжиниринге бизнес-процессов.	4				8	12	
12	9	Раздел 3.32 Подготовка к зачёту					3	3	ЗЧ
13		Всего:	32		32		44	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 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	9	РАЗДЕЛ 1 Управление производством и МИК.	Интегральная оценка многокритериальных методом парных сравнений их индивидуальных показателей с учетом их предпочтения экспертом	8
2	9	РАЗДЕЛ 1 Управление производством и МИК.	Первичный статистический анализ экспериментальных данных	4
3	9	РАЗДЕЛ 1 Управление производством и МИК.	Методика проверки нормальности экспериментального распределения при малых выборках. Содержание занятий – разбор практической методики использования W-критерия для проверки соответствия экспериментального распределения выбранному теоретическому при малых объемах выборки наблюдений. Иллюстрация методики на примере анализа выборки объема N=5.	4
4	9	РАЗДЕЛ 2 Экспериментальные модели в МИК	Планирование необходимого объема выборки. В данном задании в качестве S _{2y} каждый студент использует оценку, полученную в его предыдущем задании П2	4
5	9	РАЗДЕЛ 2 Экспериментальные модели в МИК	Построение однофакторной статистической модели методом наименьших квадратов. Разбор методики построения статистической модели методом наименьших квадратов (МНК), характеристика его достоинств по сравнению с методом наименьших модулей (МНМ)	4
6	9	РАЗДЕЛ 2 Экспериментальные модели в МИК	Построение и анализ многофакторных моделей планов 2к. Характеристика назначения и достоинств планов многофакторного эксперимента для построения моделей объектов и их оптимизации.	2
7	9	РАЗДЕЛ 3 Оптимизация организационно-управленческой деятельностью	Многокритериальная оценка объектов и построение их интегрального показателя с использованием функции потерь качества (ФПК).	2
8	9	РАЗДЕЛ 3 Оптимизация организационно-управленческой деятельностью	Многомерное шкалирование на основе метода главных компонент при решении типовых задач много-критериального оценивания в менеджмент качества	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
9	9	РАЗДЕЛ 3 Оптимизация организационно-управленческой деятельностью	Экспертное оценивание многокритериальных объектов с показателями нечисловой природы на основе метода анализа иерархий.	2
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные методы обучения - активные методы, основанные на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи, возможности взаимной оценки и контроля, использования документов и других источников информации. Интерактивный имитационный метод обучения - активный метод обучения, построенный на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной и информационной средой и основанный на технических средствах обучения и компьютерных имитациях (симуляциях), воспроизводящих в условиях обучения реальные процессы путем их моделирования [виртуальная железная дорога; виртуальные рабочие места; интерактивная доска; электронный учебник; электронный справочник; тренажерный компьютерный комплекс (компьютерные модели, компьютерные конструкторы, компьютерные тренажеры); электронный лабораторный практикум; компьютерная тестирующая система (тестирующая интерактивная программа, база знаний, база данных)].

Интерактивный неимитационный метод обучения - активный метод обучения, построенный на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной и информационной средой, не предусматривающий построение моделей исследуемых процессов (проблемная лекция, видеолекция, мультимедиа лекция, учебная дискуссия, разбор и анализ ситуации, мозговой штурм, метод круглого стола, работа в малых группах и др.).

Виды образовательных технологий: Традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) - (ТТ); Компьютерные технологии (игровые программы и алгоритмы) - (КТ); Интерактивные технологии (диалоговые) - (ДТ).

Интерактивные лекционные занятия (проблемная лекция; видеолекция; мультимедиа лекция; разбор и анализ конкретной ситуации; компьютерная симуляция; мозговой штурм; презентация и др.);

Интерактивные формы обучения – (практические занятия) лабораторные работы (ролевая игра; компьютерные симуляции; деловая игра; метод проектов; разбор и анализ конкретной ситуации; тренинг; компьютерный конструктор; компьютерная тестирующая система; электронный лабораторный практикум и др.).

Интерактивные практические

Диалог - разговор с двумя или несколькими лицами; вид общения человека и ЭВМ.

Видеолекция - лекция преподавателя, записанная на видеопленку, дополненная элементами мультимедиа или иллюстративными материалами, что позволяет её прослушивать в любое удобное время.

Компьютерная тестирующая система - компьютерная система, содержащая интерактивную программу, обеспечивающую студенту в диалоге с компьютером осуществить самоконтроль знаний (режим обучения) или позволяющая объективно оценить знания студента (режим контроля) по определенному предмету на основе, имеющейся базы знаний и базы данных. Инновационные оценочные средства: портфолио; кейс-измеритель. Портфолио - целевая подборка работ студентов, раскрывающая его успехи по учебной дисциплине и оценивающая его умения самостоятельно решать профессиональные задачи по суммарному баллу (рейтингу). Кейс-измеритель - совокупность ситуационных моделей (в электронном или текстовом виде), имитирующих профессиональную деятельность, оценивание компетентности студента по уровневой компетентностной шкале (матрице рейтингов).

Кейс метод (разбор и анализ ситуаций, метод «кейс-стади») - активный инновационный метод обучения, предусматривающий выделение из практической деятельности типовых ситуаций, их анализ и принятие коллегиального решения; учит искать нетривиальные подходы, поскольку не имеет единственно правильного решения, способствует развитию различных практических навыков, позволяет демонстрировать академическую теорию с

точки зрения реальных событий.

Симуляция - имитация процесса с помощью механических или компьютерных устройств.

Самостоятельная работа студентов (49 часов) подразумевает изучение заданных тем и собеседование преподавателя по этим темам в рамках промежуточных аттестаций и итоговой аттестации (зачет).

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	9	Методика проверки нормальности экспериментального распределения при малых выборках. Содержание занятий – разбор практической методики использования W- критерия для проверки соответствия экспериментального распределения выбранному теоретическому при малых объемах выборки наблюдений. Иллюстрация методики на примере анализа выборки объема N=5.	Методика проверки нормальности экспериментального распределения при малых выборках. Содержание занятий – разбор практической методики использования W- критерия для проверки соответствия экспериментального распределения выбранному теоретическому при малых объемах выборки наблюдений. Иллюстрация методики на примере анализа выборки объема N=5.	2
2	9	РАЗДЕЛ 1 Управление производством и МИК.	Подготовка к ПК	4
3	9	РАЗДЕЛ 1 Управление производством и МИК. Тема 2: Характеристика современного управления производством и бизнес-деятельностью как управления по критериям качества.	Характеристика современного управления производством и бизнес-деятельностью как управления по критериям качества.	2
4	9	РАЗДЕЛ 1 Управление производством и МИК. Тема 5: Методология МИК и его принципы.	Методология МИК и его принципы.	2
5	9	РАЗДЕЛ 2 Экспериментальные модели в МИК	Подготовка к ПК	4
6	9	РАЗДЕЛ 2 Экспериментальные модели в МИК Тема 14: Многофакторный эксперимент (МФЭ) в задачах МИК. Построение статистических моделей по планам МФЭ	Многофакторный эксперимент (МФЭ) в задачах МИК. Построение статистических моделей по планам МФЭ	2
7	9	РАЗДЕЛ 2 Экспериментальные	Оценка эффективности и конкурентоспособности производств по	4

		<p>модели в МИК Тема 17: Оценка эффективности и конкурентоспособности производств по обобщенному экономическому критерию – функции потерь качества (ФПК) на основе статистической изменчивости контролируемых показателей качества.</p>	<p>обобщенному экономическому критерию – функции потерь качества (ФПК) на основе статистической изменчивости контролируемых показателей качества.</p>	
8	9	<p>РАЗДЕЛ 2 Экспериментальные модели в МИК Тема 20: Робастное проектирование (РП) продукции и управленческой деятельности с использованием планов МФЭ</p>	<p>Робастное проектирование (РП) продукции и управленческой деятельности с использованием планов МФЭ</p>	4
9	9	<p>РАЗДЕЛ 3 Оптимизация организационно-управленческой деятельностью</p>	<p>Подготовка к зачёту</p>	3
10	9	<p>РАЗДЕЛ 3 Оптимизация организационно-управленческой деятельностью Тема 25: Многокритериальная оценка (МКО) качества ОУ с показателями различной природы в задачах МИК</p>	<p>Многокритериальная оценка (МКО) качества ОУ с показателями различной природы в задачах МИК</p>	9
11	9	<p>РАЗДЕЛ 3 Оптимизация организационно-управленческой деятельностью Тема 28: Оптимизация организационно-управленческой деятельности с помощью сетевых графиков REPT, принципов JIT, системы KANBAN, CALS-систем. Графическое моделирование ОУ. Современные информационно-управляющие системы и пакеты прикладных программ для задач МИК. Понятие об инжиниринге бизнес-</p>	<p>Оптимизация организационно-управленческой деятельности с помощью сетевых графиков REPT, принципов JIT, системы KANBAN, CALS-систем. Графическое моделирование ОУ. Современные информационно-управляющие системы и пакеты прикладных программ для задач МИК. Понятие об инжиниринге бизнес-процессов.</p>	8

		процессов.		
				ВСЕГО: 44

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	Развитие систем менеджмента качества	Козырев В.А., Лисенков А.Н., Палкин С.В.	ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Организация производства и управление предприятием	Туровец О.Г., Бухалков М.И., Родионов В.Б.	ИНФА-М, 2005	Все разделы
3	Организация и оперативное управление машиностроительным производством	Сачко Н.С.	Минск.: «Новое знание», 2005	Все разделы
4	Экономика железнодорожного транспорта	Терешина Н.П., Левицкая Л.П., Шкурина Л.В.	УМЦ ЖДТ Маршрут, 2012	Все разделы
5	Организация, моделирование и управление на вагоноремонтных предприятиях.	Меланин В.М., Коржин С.Н.	«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008	Все разделы
6	Теория вероятностей	Венцель Е.С.	Высшая школа , 2008	Все разделы

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

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТа;
2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки для молодежи;
3. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД». Информационный портал нормативных документов ОАО «РЖД»;
4. База знаний по дисциплине «Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве» для автоматизированной диалоговой системы экспертизы знаний студентов.

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.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

Учебно-методические издания в электронном виде

1 Развитие систем менеджмента качества / Учебное пособие. 1982 Козырев В.А., Лисенков А.Н., Палкин С.В. Электронный экземпляр – кб. 2503 разделы 1,2,3

2 Менеджмент инжиниринга качества. Методические указания практическим занятиям Лисенков А.Н., Электронный экземпляр – кб. 2503 1

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 и INTRANET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

4. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET.

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 во время специально организуемых индивидуальных встреч или интерактивном режиме 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.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 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.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

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