

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.



Кафедра «Портовые подъемно-транспортные машины и
 робототехника» Академии водного транспорта

Автор Загртденов Равиль Разихович, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Конструкция и эксплуатационные свойства портовых перегрузочных
машин и оборудования**

Направление подготовки:	23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль:	Техническая экспертиза, страхование и сертификация погрузо-разгрузочных, транспортных и складских систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 2 04 февраля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 1 03 февраля 2020 г. Профессор</p> <p style="text-align: center;"> О.В. Леонова</p>
--	---

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Конструкция и эксплуатационные свойства портовых перегрузочных машин и оборудования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Математика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.2. Начертательная геометрия и инженерная графика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.3. Физика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта

2.2.2. Машины непрерывного транспорта

2.2.3. Специальное перегрузочное оборудование терминалов

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	ОПК-3 готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	<p>Знать и понимать: современное состояние и основные направления развития современных транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в морских и речных портах, способы идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем их эксплуатации.</p> <p>Уметь: разработать, используя возможности современных ЭВМ и ПО, наиболее эффективные технический и технологический процессы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.</p> <p>Владеть: методами внедрения прогрессивных технологических решений в практику эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.</p>

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 2
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)	72	72
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)	ЗаО	ЗаО

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						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	Раздел 1 Введение	1					1		
2	2	Тема 1.1 Введение Место и роль Т и ТТМО в портах и транспортных терминалах. Понятия и определения, классификация. Транспортируемые грузы.	1					1		
3	2	Раздел 2 Простейшие устройства и механизмы	3		6			9		
4	2	Тема 2.1 Простейшие устройства и механизмы Домкраты, полиспасты, лебёдки их конструктивные решения технические характеристики , эксплуатационные свойства	3					3		
5	2	Раздел 3 Грузоподъёмные краны	5		6			11		
6	2	Тема 3.1 Грузоподъёмные краны Виды кранов, механизмы и узлы, их конструктивное решение, техническая характеристика, эксплуатационные свойства.	5					5		
7	2	Раздел 4 Машины безрельсового транспорта (МБТ)	3					3		
8	2	Тема 4.1 Машины безрельсового транспорта (МБТ)	3					3		

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Виды МБТ, их конструктивные решения, техническая характеристика, эксплуатационные свойства.							
9	2	Раздел 5 Машины непрерывного транспорта (МНТ)	4		6			10	
10	2	Раздел 5 Основные показатели эксплуатационных свойств ТиТТМО портов и транспортных терминалов	2					2	
11	2	Тема 5.1 Машины непрерывного транспорта (МНТ) МНТ с тяговым и без тягового элемента, трубопроводные установки, их конструктивные решения, техническая характеристика, эксплуатационные свойства.	4					4	
12	2	Тема 5.1 Основные показатели эксплуатационных свойств ТиТТМО портов и транспортных терминалов Характеристика перегрузочного процесса ,ТиТТМО, как элемент технической базы транспортного терминала, показатели эксплуатационной работы ТиТТМО	2					2	
13		Всего:	18		18		72	108	

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 часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 2 Простейшие устройства и механизмы	Простейшие устройства и механизмы Стальные канаты. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, порядок выбора.	3
2	2	РАЗДЕЛ 2 Простейшие устройства и механизмы	Простейшие устройства и механизмы Грузовая лебёдка. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, расчёт барабана.	3
3	2	РАЗДЕЛ 3 Грузоподъёмные краны	Грузоподъёмные краны Двухканатные грейферы. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, влияние кратности полиспаста на зачерпывающую способность.	3
4	2	РАЗДЕЛ 3 Грузоподъёмные краны	Грузоподъёмные краны Двухколодочные тормоза. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, расчёт тормозного момента.	3
5	2	РАЗДЕЛ 5 Машины непрерывного транспорта (МНТ)	Машины непрерывного транспорта (МНТ) Физико механические свойства транспортируемых насыпных грузов. Классификация, определение свойств, расчёт пурки и влажности.	2
6	2	РАЗДЕЛ 5 Машины непрерывного транспорта (МНТ)	Машины непрерывного транспорта (МНТ) Конвейерные ленты. Конструктивные и эксплуатационные параметры, определение параметров, выбор прочности тканевой прокладки.	2
7	2	РАЗДЕЛ 5 Машины непрерывного транспорта (МНТ)	Машины непрерывного транспорта (МНТ) Тяговые цепи. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, порядок выбора.	2
ВСЕГО:				18 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Практические и лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Они выполняются в виде традиционных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) проводятся с использованием интерактивных (диалоговые) технологий в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

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	2		<p>Проработка учебной литературы</p> <p>Тема: Введение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Место и роль в перегрузочных процессах ТиТТМО. 2. Классификация ТиТТМО. 3. Тенденции развития ТиТТМО. <p>Тема: Простейшие устройства и механизмы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полиспасты. 2. Лебедки 3. Тали 4. Домкраты. <p>Тема: Грузоподъемные краны.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тормоза кранов. 2. Браковка канатов. <p>Тема: Машины безрельсового транспорта (МБТ).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение МБТ. 2. Конструктивная схема автопогрузчика. 3. Конструктивная схема электропогрузчика. <p>Тема: Машины непрерывного транспорта (МНТ).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктивные элементы 2. Узлы и элементы 3. Выбор параметров ленты 3. Разгрузочные устройства 4. Последовательность тягового расчета 5. Проверка провеса ленты <p>Тема: Основные показатели эксплуатационных свойств ТиТТМО портов и транспортных терминалов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительное оборудование для транспортных терминалов. 2. Расчет производительности портовых кранов. 	24
2	2		<p>Подготовка к практическим занятиям «Стальные канаты. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стальные канаты. • Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров. <p>«Грузовая лебедка. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конструкции лебедок. • Грузоподъемность лебедок. <p>«Двухканатные грейферы. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Циклограмма работы грейфера. <p>«Двухколочные тормоза. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Двухколочные тормоза ТТК 300. 	24

		<ul style="list-style-type: none"> • Конструктивные особенности. «Физико-механические свойства транспортируемых грузов». • Упаковка транспортируемых грузов • Контейнера. «Конвейерные ленты. Конструктивные и эксплуатационные параметры». • Конструктивные особенности конвейерных лент. • Эксплуатационные параметры конвейерных лент. «Тяговые цепи. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров». • Разновидности цепей. • Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров. 	
3	2	<p>Подготовка к зачёту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и классификация портовых ТиТТМО. 2. Условия работы и режимы эксплуатации ТиТТМО. 3. Свойства транспортируемых грузов и их влияние на параметры ТиТТМО. 4. Определение производительности и затрат мощности на транспортировку. 5. Устройство и порядок выбора тяговых элементов МНТ. 6. Тяговые возможности фрикционного привода конвейеров. 7. Полиспасты, назначение, конструкционные особенности. 8. Домкраты, назначение, конструкционные особенности. 9. Тали, назначение, конструкционные особенности. 10. Привести пример работы стрелового крана. 11. Электропогрузчик, назначение, конструкционные особенности. 12. Автопогрузчик, назначение, конструкционные особенности. 13. Портальные краны, привести пример работы. 14. Определение места установки привода конвейера с тяговым элементом. 15. Пневмотранспортные установки, назначение, конструкционные особенности. 16. Поддерживающие и направляющие устройства конвейеров с тяговым элементом. 17. Назначение, достоинства и недостатки, конструктивная схема и основные параметры ленточного конвейера. 18. Роликоопоры ленточных конвейеров. 19. Гидротранспортные установки, назначение, конструкционные особенности.. 20. Цепные конвейеры, назначение, конструкционные особенности. 21. Требования к очистке ленты и барабанов конвейера. Очистные устройства. 	24

			<p>22. Роликовые конвейеры, назначение, конструкционные особенности.</p> <p>23. Лебедки, основные конструкционные особенности, назначение.</p> <p>24. Определение длины загрузочного лотка ленточного конвейера.</p> <p>25. Двухколодочный тормоз, назначение, конструкционные особенности.</p> <p>26. Канатные грейферы, назначение, конструкционные особенности.</p> <p>27. Дозаторы назначение, конструкционные особенности.</p> <p>28. Порядок построения потока груза, находящегося в полёте, после его гравитационной разгрузки с ленточного конвейера.</p> <p>29. Последовательность построения кожуха разгрузочной воронки с барабана ленточного конвейера.</p> <p>30. Назначение и конструктивная компоновка барабанного разгрузателя ленточного конвейера.</p> <p>31. Проверка натяжения ленты, набегающей на барабанный разгрузатель.</p> <p>32. Определение сопротивлений движению ленты, создаваемых барабанным разгрузателем.</p> <p>33. Определение сопротивлений передвижению и мощности привода барабанного разгрузателя.</p> <p>34. Назначение и конструктивная компоновка плужковых разгрузателей ленточных конвейеров.</p> <p>35. Определение сопротивлений движению ленты, создаваемых плужковым разгрузателем .</p> <p>36. Выбор параметров натяжных устройств, обеспечивающих запуск ленточных конвейеров с грузом и без груза.</p> <p>37. Методика учёта динамических нагрузок при тяговом расчёте ленточных конвейеров.</p> <p>38. Назначение, конструктивные схемы, достоинства и недостатки тихоходных винтовых конвейеров.</p> <p>39. Определение геометрических параметров тихоходных винтовых конвейеров.</p> <p>40. Определение мощности двигателя тихоходного винтового конвейера</p> <p>41. Как определить осевое усилие при транспортировании тихоходным винтовым конвейером, если известны его параметры и потребляемая мощность.</p> <p>42. Назначение, конструктивные схемы, достоинства и недостатки быстроходных винтовых конвейеров.</p> <p>43. Особенности разгрузки быстроходных винтовых конвейеров и конструктивные решения, повышающие эффективность загрузки.</p> <p>44. Основные теории движения частицы груза в вертикальном винтовом конвейере.</p> <p>45. Определение производительности</p>	
--	--	--	--	--

		<p>быстроходных винтовых конвейеров.</p> <p>46. Назначение, конструктивные схемы, достоинства и недостатки пластинчатых конвейеров.</p> <p>47. Определение ширины пластины и особенности тягового расчёта пластинчатых конвейеров.</p> <p>48. Назначение, особенности работы и конструктивной схемы конвейеров с низкими скребками.</p> <p>49. Назначение, особенности работы и конструктивной хемы конвейеров с высокими скребками.</p> <p>50. Назначение, особенности работы и конструктивной схемы конвейеров с контурными скребками.</p> <p>51. Определение геометрических параметров скребковых конвейеров.</p> <p>52. Особенности тягового расчёта скребковых конвейеров.</p> <p>53. Определение динамических нагрузок в тяговых цепях конвейеров.</p> <p>54. Проверка отсутствия резонанса в цепных конвейерах.</p> <p>55. Назначение и классификация ковшовых элеваторов.</p> <p>56. Конструктивная схема ковшовых элеваторов.</p> <p>57. Загрузка ковшовых элеваторов.</p> <p>58. Разгрузка ковшовых элеваторов.</p> <p>59. Требования к разгрузке ковша и построение кожуха головки элеватора.</p> <p>60. Основы теории транспортирования в вертикальном трубопроводе.</p> <p>61. Основы теории транспортирования в горизонтальном трубопроводе.</p> <p>62. Схемы пневмотранспортных установок общего типа.</p> <p>63. Схемы пневмотранспортных установок аэрационного, флюидизационного и пневмоконтейнерного типов.</p> <p>64. Схемы и принципы работы гидроперегрузателя.</p>	
ВСЕГО:			72

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	КЭСТиТТМО	Рачков Е.В.	М. Алтаир , 2013	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин	Полосин М.Д.	М.: Машиностроение, 2000	Все разделы
3	Погрузо-разгрузочные машины	Мачульский И.И.	М.: Желдориздат., 2000	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://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

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

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

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

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET (для осуществления консультаций в интерактивном режиме)
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Лаборатории, оснащенные необходимым оборудованием для проведения лабораторных работ.
5. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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 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. Познавательная-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 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.