

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

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института



В.А. Гречишников

21 мая 2019 г.

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

Автор Иванов Александр Анатольевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Эксплуатация и основы технического обслуживания вагонов и оборудования**

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Грузовые 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 № 9 20 мая 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 № 10 13 мая 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.И. Петров</p>
--	--

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины – является изучение студентами инфраструктуры вагонного хозяйства, обеспечивающего техническое обслуживание и ремонт парка вагонов.

Основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающегося компетенций, необходимых при организации и эффективном функционировании системы технического обслуживания и ремонта вагонов, обеспечении заданного уровня надёжности и безопасности вагонов, управлении фактическим состоянием вагонного парка, разработки технических требований на новые и модернизированные конструкции для следующих видов деятельности:

производственно-технологической;  
организационно-управленческой;  
проектно-конструкторской;  
научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

- обеспечение эффективной эксплуатации подвижного состава, обеспечение требуемого уровня надёжности и безопасности вагонов, эффективная организация работы предприятий инфраструктуры вагонного хозяйства, использование информационной базы отрасли для оценки показателей качества работы предприятий вагонного комплекса, организационно-управленческая деятельность:

- организация системы управления техническим состоянием вагонного парка, оценка технического состояния вагонов,

проектно-конструкторская деятельность:

- разработка технических требований, технических заданий и технических условий на проекты вагонов, расчётное обоснование требований к системе технического обслуживания и ремонта вагонов.

научно-исследовательская деятельность:

- исследование показателей безопасности, их взаимосвязь и влияние на организацию и параметры системы технического обслуживания и ремонта вагонов, построение моделей процессов и решение оптимизационных задач для вагонного хозяйства и железнодорожного транспорта, поиск оптимальных параметров состояния железнодорожного транспорта.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Эксплуатация и основы технического обслуживания вагонов и оборудования" 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. Грузовые вагоны и контейнеры:**

Знания: устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава, основы теории движения поезда и торможения, методы обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного оборудования и других узлов.

Умения: использовать контрольно-измерительный инструмент и шаблоны при контроле технического состояния вагонов

Навыки: определения технико-экономических показателей вагонов

#### **2.1.2. Общий курс железных дорог:**

Знания: общее устройство железных дорог и организации работы железнодорожного транспорта

Умения: использовать знаний общего устройства железных дорог

Навыки: навыками определения показателей работы железнодорожного участка и станции

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Технологические основы вагоноремонтного производства и типовые технологические процессы ремонта вагонов

Знания: основные повреждения и отказы вагонных конструкций в эксплуатации, знать организацию вагонного комплекса

Умения: применять технологию контроля технического состояния вагонов при техническом обслуживании и ремонте

Навыки: навыками определения показателей работы эксплуатационных предприятий вагонного комплекса

### **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-10 Умеет использовать нормативную техническую документацию по эксплуатации и техническому обслуживанию грузовых вагонов	ПКР-10.1 Знает виды и содержание нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов.
2	ПКР-8 Способен определять объёмы работ, технологий и материальных ресурсов на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов	ПКР-8.1 Умет применять методы планирования при организации вагоноремонтного производства.

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 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 4
Контактная работа	50	50,15
Аудиторные занятия (всего):	50	50
В том числе:		
лекции (Л)	34	34
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 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	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	Раздел 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов	14		4			24	42	
2	4	Тема 1.1 Классификация систем ремонта, виды и стратегии ремонтов	2					2	4	
3	4	Тема 1.2 Система технического обслуживания и ремонта вагонов на железнодорожном транспорте. Компоненты системы.	2					4	6	
4	4	Тема 1.3 Структура системы управления техническим состоянием вагонного парка	2					2	4	
5	4	Тема 1.4 Типовой технологический процесс контроля технического состояния вагона	2		2			2	6	
6	4	Тема 1.5 Типовой технологический процесс обслуживания вагонов в парке отправления	2					4	6	
7	4	Тема 1.6 Типовой технологический процесс подготовки вагонов к перевозкам	2		2			4	8	ПК1, Тест
8	4	Тема 1.7 Типовой технологический процесс подготовки цистерны под налив	2					2	4	
9	4	Раздел 2 Повреждения и	10		6			10	26	

№ 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
		отказы вагонов, определяющие безопасность движения							
10	4	Тема 2.1 Отказы колёсных пар	2				2	4	
11	4	Тема 2.2 Отказы ходовых частей			2			2	
12	4	Тема 2.3 Отказы автосцепного устройства	2		2			4	
13	4	Тема 2.4 Отказы тормозов	2				2	4	
14	4	Тема 2.5 Отказы кузовов	2				2	4	ПК2, Тест
15	4	Тема 2.6 Отказы оборудования вагонов	2		2			4	
16	4	Раздел 3 Автоматизированные системы управления и контроля технического состояния	10		6		24	76	
17	4	Тема 3.1 Информационные базы вагонного хозяйства. Вагонные учётные формы. Вагонные отчёты, формы РБУ	2		2			4	
18	4	Тема 3.2 АСУ ПТО	2		2			4	
19	4	Тема 3.3 АСУ ТК	2		2		4	8	
20	4	Тема 3.4 МАСУБД	2				4	6	
21	4	Тема 3.5 Стационарные, станционные и бортовые системы контроля технического состояния вагонов	2				2	4	
22	4	Экзамен Подготовка к сдача экзамена						36	ЭК
23		Всего:	34		16		58	144	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 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	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов Тема: Типовой технологический процесс контроля технического состояния вагона	Оценка технико-экономических показателей работы предприятия вагонного хозяйства	2
2	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов Тема: Типовой технологический процесс подготовки вагонов к перевозкам	Расчёт параметров работы линейных предприятий	2
3	4	РАЗДЕЛ 2 Повреждения и отказы вагонов, определяющие безопасность движения Тема: Отказы ходовых частей	Определение эксплуатационных параметров конструкций и проверка соответствия нормативным документам	2
4	4	РАЗДЕЛ 2 Повреждения и отказы вагонов, определяющие безопасность движения Тема: Отказы автосцепного устройства	Решение проблемной задачи: расчет параметра безопасности вагона. Расчетное обоснование величины гарантийного участка ПТО грузовых вагонов.	2
5	4	РАЗДЕЛ 2 Повреждения и отказы вагонов, определяющие безопасность движения Тема: Отказы оборудования вагонов	Методика оптимизации параметров системы ТОР заданной структуры. Составляющие целевой функции. Получение рекуррентных выражений.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
6	4	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированные системы управления и контроля технического состояния Тема: Информационные базы вагонного хозяйства. Вагонные учётные формы. Вагонные отчёты, формы РБУ	Решение проблемной задачи: экономический расчет параметров системы ремонта заданной структуры.	2
7	4	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированные системы управления и контроля технического состояния Тема: АСУ ПТО	Расчет потребности в ремонтах.	2
8	4	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированные системы управления и контроля технического состояния Тема: АСУ ТК	Решение проблемной задачи: оптимизация системы ремонта и ее параметров.	2
ВСЕГО:				16 / 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Разработка технологического процесса технического обслуживания на ПТО  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания парка прибытия  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания парка отправления  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания транзитного парка  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания пункта подготовки полувагонов к перевозке  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания пункта подготовки цистерн под налив  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания пункта подготовки крытых вагонов к перевозке  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания на контрольном пункте  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания пункте опробывания тормозов  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания на пункте передачи вагонов  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания пункта перестановки вагонов  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания на станции сдачи вагонов по международным стыкам  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания механизированного пункта технического обслуживания  
 Разработка технологического процесса технического обслуживания пункта текущего

ремонта вагонов

По каждой теме меняются

1. характеристики примыкающих участков
2. параметры движения по участкам
3. средняя длина состава
4. оснащённость участка автоматизированными системами контроля технического состояния вагонов

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной (аудиторной) организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью с использованием активных (диалоговых) технологий, а также интерактивных в том числе, проблемная лекция (4 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (4 часов).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и активных технологий. К традиционным видам работы (6 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К активным (диалоговым) технологиям (27 часов) 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. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. 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	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов	Подготовка к ПК	4
2	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов Тема 1: Классификация систем ремонта, виды и стратегии ремонтов	Структура вагонного хозяйства и основные функции. [1]	2
3	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов Тема 2: Система технического обслуживания и ремонта вагонов на железнодорожном транспорте. Компоненты системы.	Оценка технико-экономических показателей работы вагонного хозяйства дороги. [1]	4
4	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов Тема 3: Структура системы управления техническим состоянием вагонного парка	Анализ первой функции вагонного хозяйства. [1]	2
5	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов Тема 4: Типовой технологический процесс контроля технического состояния вагона	Анализ второй функции вагонного хозяйства. [1]	2
6	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов Тема 5: Типовой технологический	Анализ третьей функции вагонного хозяйства [1]	4

		процесс обслуживания вагонов в парке отправления		
7	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов Тема 6: Типовой технологический процесс подготовки вагонов к перевозкам	Анализ четвертой функции вагонного хозяйства [1]	4
8	4	РАЗДЕЛ 1 Организация системы технического обслуживания и ремонта вагонов Тема 7: Типовой технологический процесс подготовки цистерны под налив	Расчёт параметров ППВ [1]; [4]; [3]	2
9	4	РАЗДЕЛ 2 Повреждения и отказы вагонов, определяющие безопасность движения	Подготовка к ПК	4
10	4	РАЗДЕЛ 2 Повреждения и отказы вагонов, определяющие безопасность движения Тема 1: Отказы колёсных пар	Оптимизация количества ремонтных бригад ПТО [1]	2
11	4	РАЗДЕЛ 2 Повреждения и отказы вагонов, определяющие безопасность движения Тема 4: Отказы тормозов	Решение проблемной задачи: расчет параметра безопасности вагона. Расчет периодичности проведения глубоких диагностик грузового вагона заданного типа [1]; [6]	2
12	4	РАЗДЕЛ 2 Повреждения и отказы вагонов, определяющие безопасность движения Тема 5: Отказы кузовов	Определение показателей безопасности вагона [1]; [4]; [3]	2
13	4	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированные системы управления и контроля технического состояния	Защита курсовой работы	14
14	4	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированные системы управления	Второй способ учета затрат на содержание вагона. [1]	4

		и контроля технического состояния Тема 3: АСУ ТК		
15	4	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированные системы управления и контроля технического состояния Тема 4: МАСУБД	Информационная база отрасли. [1]	2
16	4	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированные системы управления и контроля технического состояния Тема 4: МАСУБД	Решение проблемной задачи: оптимизации системы ремонта и ее параметров. [1]	2
17	4	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированные системы управления и контроля технического состояния Тема 5: Стационарные, станционные и бортовые системы контоля технического состояния вагонов	Решение проблемной задачи: оптимизации системы ремонта и ее параметров. [1]	2
ВСЕГО:				58

## 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	Вагонное хозяйство	Устич П.А., Хаба И.И.	Маршрут, 2003 Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3
2	Методологические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов	Устич П.А., Иванов А.А., Котуранов В.Н., Райков Г.В.	ФГБУТ УМЦ ЖДТ, 2015 Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
3	Система технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов	Устич П.А.	МИИТ, 0 НТБ (уч.6)	Раздел 1, Раздел 2

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Надежность рельсового нетягового подвижного состава	Устич П.А., Карпычев В.А., Овечников М.Н.	Вариант, 0 НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Раздел 1, Раздел 2
5	Вагонное хозяйство	Гридюшко В.А., Криворучко Н.З., Бугаев В.П.	Транспорт, 1988 НТБ (уч.1); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)	Раздел 1
6	Научные основы проектирования системы "Вагон-среда"	Устич П.А., Макухин В.М., Меланин В.М.	МИИТ, 1996 НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Раздел 2, Раздел 3
7	Положение о производственном участке по ремонту и техническому обслуживанию электрического и холодильного оборудования пассажирских вагонов № 431 ПКБ ЦВ	МПС СССР. Гл. упр. вагонного хозяйства	Транспорт, 1985 НТБ (фб.)	Все разделы
8	Вагоны пассажирские магистральных железных дорог: Инструкция по техническому обслуживанию оборудования	МПС СССР	Транспорт, 1986 НТБ (фб.)	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 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 «Вагонное хозяйство» 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)**

Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

Обучающая и контрольно-диагностическая система по дисциплине Иванов А.А., Устич П.А.

ГОСТ 15.601-98 Техническое обслуживание и ремонт техники. Основные положения. ТК-51

Учебное пособие. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. Лакин И.М., Киселёв В.И., Иванов А.А.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

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.:

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 – COREL DUO, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0. (20 рабочих мест обучающихся)
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 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 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. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-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 технологию 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 бы-ли, 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 обеспечива-ет

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.