

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.



Кафедра «Технология транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава»

Автор Корноухов Александр Петрович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Станочное оборудование и оснастка

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Технология производства и ремонта подвижного состава</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 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 № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.Ю. Куликов</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: 87771
Подписал: Заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 04.09.2017

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины " Станочное оборудование и оснастка" является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области исключения ручного человеческого труда из процесса оказания услуг.

В процессе изучения дисциплины студент знакомится с историей возникновения металлорежущих станков, работами зарубежных и отечественных ученых, развивающих это научно-прикладное направление в функционировании отраслей хозяйствования, в том числе и железнодорожного транспорта.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Станочное оборудование и оснастка" 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. Материаловедение и технология конструкционных материалов:

Знания: свойства конструкционных материалов деталей машин и подвижного состава

Умения: эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава

Навыки: методами оценки свойств конструкционных материалов деталей машин и подвижного состава

2.1.2. Теория механизмов и машин:

Знания: этапы проектирования и методы расчета механизмов и машин с различными принципами действия

Умения: определять способности изготовления изделий, влияющие на соответствие цена-качество

Навыки: навыками определения физических особенностей работы рассматриваемого изделия и вычисления расчета по выбору механизма исследования

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Технологические ресурсы производства

Знания: основные задачи, причины и условия, определяющие необходимость проектирования; этапы и стадии проектирования; состав и основные принципы разработки проекта предприятия; особенности проектирования предприятий по ремонту подвижного состава; методику разработки проекта предприятия; структура предприятия по ремонту подвижного состава; выбор места и площадки строительства предприятия; основные положения, определяющие методику разработки генерального плана; грузопотоки и схема движения грузов на предприятии; здания и сооружения предприятия; основные этапы проектирования цеха или участка; методику определения потребного количества технологического оборудования, размеров площади цеха или участка и численности работающих цеха; основные принципы разработки компоновочного плана цеха и планировки технологического оборудования; методику определения потребности цеха в основных видах энергии; особенности проектирования вспомогательных, служебных и бытовых помещений; основные строительные и архитектурно-планировочные решения; основные технико-экономические показатели;

Умения: анализировать действующие и ранее разработанные проекты; производить исследования в области совершенствования действующих проектов; производить исследования на предпроектном этапе; разрабатывать техническое задание на проектирование нового и модернизацию действующего производства; производить исследования и осуществлять выбор типов и конструкций производственных зданий и сооружений; разрабатывать генеральные планы предприятий, а также планы инженерных

сетей и транспортных коммуникаций; производить технико-экономический анализ вариантов проектов, решать самостоятельно все выше перечисленные задачи технологического проектирования предприятий;

Навыки: методиками проектирования предприятий, основных, вспомогательных и обслуживающих цехов, участков, отделений и служб; методиками экономического и системного анализа для определения производственной мощности и ТЭП деятельности предприятий ремонту подвижного состава; методами автоматизированного проектирования предприятий по ремонту подвижного состава с использованием современных программных продуктов; методами оценки эффективности принимаемых технологических решений при разработке при проектировании предприятий по ремонту подвижного состава.

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	ПСК-4.4 способностью демонстрировать знания особенностей технологического оснащения предприятий по производству и ремонту подвижного состава, проектировать и модернизировать технологическое оснащение предприятий по ремонту подвижного состава, производить оценку технологических возможностей станков, оборудования и средств технологического оснащения, умением ориентироваться в выборе средств метрологического обеспечения технологических процессов, владением методами расчета и проектирования специализированных станков и технологическ.	<p>Знать и понимать: методы расчета и проектирования специализированных станков, нестандартного оборудования и технологической оснастки</p> <p>Уметь: составлять техническое задание на проектирование специализированных станков, нестандартного оборудования и технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p> <p>Владеть: методами создания средств технологического оснащения ремонта и обслуживания железнодорожного подвижного состава</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетных единиц (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	40	40,15
Аудиторные занятия (всего):	40	40
В том числе:		
лекции (Л)	12	12
практические (ПЗ) и семинарские (С)	12	12
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	68	68
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1, ПК2	КП (1), 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						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 Введение Технологическое оборудование заводов ОАО «РЖД» и его роль в эффективной работе железнодорожного транспорта. Классификация металлорежущих станков	2				5	7	
2	9	Тема 1.1 Общие сведения о металлорежущих станках и оснастки	2					2	
3	9	Раздел 2 Механизмы привода главного движения и подачи металлорежущих станков Ступенчатое и бесступенчатое регулирования скорости. Типовые механизмы привода. Кинематика главного движения, приводов подач и резьбонарезных цепей.	2	2			10	14	
4	9	Тема 2.1 Механизмы привода главного движения и подачи металлорежущих станков	2					2	
5	9	Раздел 3 Типовые приспособления, используемые на металлорежущих станках Приспособления для токарных, сверлильных и фрезерных станков. Патроны, люнеты, машинные тиски, поворотные столы,	2				5	7	

№ 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
		делительные головки и т.п.							
6	9	Тема 3.1 Типовые приспособления металлорежущих станков	2					2	
7	9	Раздел 4 Основные детали и узлы металлорежущих станков Корпусные узлы и детали станков. Направляющие станины. Шпиндельные узлы. Опоры шпинделей и волов. Муфты и тормоза. Системы предохранительных устройств. Механизмы управления. Системы смазки и охлаждения.	2	4			5	11	ПК1
8	9	Тема 4.1 Детали и узлы металлорежущих станков	2					2	
9	9	Раздел 5 Станки токарной группы. Устройство, кинематика и настройка станков токарной группы. Токарно-винторезные станки. Оснастка токарных станков. Расчет кинематической настройки станков. Основные методы настройки токарных станков. Токарные станки, применяемые при обработке деталей железнодорожного подвижного состава	2/4	4			6	12/4	
10	9	Тема 5.1 Токарные станки	2/4					2/4	
11	9	Раздел 6 Станки сверлильной группы.	2	4			6	12	

№ 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
		Вертикально – сверлильные станки. Радиально–сверлильные станки. Расточные станки. Оснастка и приспособления, применяемые на сверлильных и расточных станках.							
12	9	Тема 6.1 Сверлильные станки	2					2	
13	9	Раздел 7 Шлифовальные станки. Общие сведения о шлифовальных станках. Круглошлифовальные станки. Бесцентровые шлифовальные станки. Внутришлифовальные станки. Резьбошлифовальные станки. Доводочные станки. Хонинговальные станки. Станки для суперфиниширования. Универсально–заточные станки.		2	12		6	20	ПК2
14	9	Раздел 8 Фрезерные станки. Горизонтально–фрезерные, вертикально–фрезерные и продольно–фрезерные станки. Копировально–фрезерные станки. Специализированные станки для обработки деталей подвижного состава. Универсальные делительные головки. И другая оснастка для фрезерных станков.					6	6	
15	9	Раздел 9 Зубообрабатывающие станки Общие сведения о					19	19	ЗаО, КП

№ 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
		зубооб-работке. Зубофрезерные станки, работающие по методу копирования и по методу обката. Настройка зубофрезерных станков. Зубодолбежные станки. Станки для нарезания конических колес. Зубошлифовальные станки. Накатывание зубьев цилиндрических колес. Зубоотделочные станки.							
16		Всего:	12/4	16	12		68	108/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы 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	9	РАЗДЕЛ 2 Механизмы привода главного движения и подачи металлорежущих станков	Расчет механизмов подачи металлорежущих станков	2
2	9	РАЗДЕЛ 4 Основные детали и узлы металлорежущих станков	Исследование и проверка станка на геометрическую точность	4
3	9	РАЗДЕЛ 5 Станки токарной группы. Устройство, кинематика и настройка станков токарной группы.	Изучение устройства, кинематики и настройка токарно-винторезного станка	4
4	9	РАЗДЕЛ 6 Станки сверлильной группы.	Изучение устройства, кинематики и настройка радиально-сверлильного станка	4
5	9	РАЗДЕЛ 7 Шлифовальные станки.	Изучение устройства и кинематики плоскошлифовального станка	2
ВСЕГО:				16/0

Практические занятия предусмотрены в объеме 12 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 7 Шлифовальные станки.	Настройка делительной головки на фрезерном станке	12
ВСЕГО:				12/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект по металлорежущим станкам является конструкторской работой студентов, в которой они должны найти отражение достижений научно-технического прогресса в машиностроении.

Проект по курсу «Станочное оборудование и оснастка» выполняется после изучения таких общетехнических дисциплин, таких как: теория машин и механизмов, детали машин, сопротивление материалов, взаимозаменяемости и т.п. После изучения механизмов привода металлорежущих станков: главного движения и подач, гидро-, пневмо- и электрооборудования, деталей и узлов металлорежущих станков. Остальные разделы курса читаются параллельно с выполнением курсового проекта.

Проект рассчитан на один семестр. В качестве объекта для курсового проекта выбираются металлообрабатывающие универсальные, полуавтоматические, автоматические, с программным и оперативным (микропроцессорным) управлением, с системами автоматического (адаптивного) управления, агрегатные станки и участки автоматических линий.

Тема проекта предусматривает разработку (модернизацию) одного из основных узлов станка, определяющего его производительность, точность, надежность и долговечность.

Это могут быть коробки скоростей и подачи, приводы главного движения и подачи (включая шаговые и другие виды регулируемых и автоматических управляемых приводов), поворотные столы, суппорты, механизмы точных и малых перемещений, периодического движения, деления, механизмы питания и загрузки автоматических станков, шпиндельные бабки, силовые головки и т.п.

Примерный объем проекта – 3-4 листа формата А1 графических работ и до 30 страниц (формат А4) рукописного текста расчетно-пояснительной записки.

Примерный перечень тем для курсовых работ:

1. Разработка коробки скоростей токарно-винторезного станка;
2. Разработка коробки скоростей токарно-карусельного станка;
3. Разработка коробки скоростей токарно-револьверного станка;
4. Разработка коробки скоростей вертикально-сверлильного станка;
5. Разработка коробки скоростей радиально-сверлильного станка;
6. Разработка коробки скоростей вертикально-фрезерного станка;
7. Разработка коробки скоростей горизонтально-фрезерного станка;
8. Разработка коробки подач токарно-винторезного станка;
9. Разработка коробки подач фрезерного станка;
10. Разработка коробки подач сверлильного станка;
11. Разработка гидравлической системы плоскошлифовального станка;
12. Разработка поворотного стола фрезерного станка

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Лабораторные работы проводятся с использованием технологий развивающего обучения.

Часть курса выполняется в виде традиционных лабораторных занятий, где студенты самостоятельно работают с лабораторным стендом. Остальная часть лабораторного курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю.

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 для оценки умений и навыков.

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	РАЗДЕЛ 1 Введение	Самостоятельный обзор общих типов металлорежущих станков Изучение пособия [1] в соответствии с п 7.1	5
2	9	РАЗДЕЛ 2 Механизмы привода главного движения и подачи металлорежущих станков	Самостоятельный обзор видов механизмов главного привода и привода подачи металлорежущих станков Изучение пособия [5] в соответствии с п 7.2	10
3	9	РАЗДЕЛ 3 Типовые приспособления, используемые на металлорежущих станках	Самостоятельный обзор типов приспособлений для металлорежущих станков Изучение пособия [6] в соответствии с п 7.2	5
4	9	РАЗДЕЛ 4 Основные детали и узлы металлорежущих станков	Самостоятельный обзор типовых элементов металлорежущих станков Изучение пособия [7] в соответствии с п 7.2	5
5	9	РАЗДЕЛ 5 Станки токарной группы. Устройство, кинематика и настройка станков токарной группы.	Самостоятельный обзор основных типов токарных станков Изучение пособия [1] в соответствии с п 7.2	6
6	9	РАЗДЕЛ 6 Станки сверлильной группы.	Самостоятельный обзор основных типов сверлильных станков Изучение пособия [3] в соответствии с п 7.2	6
7	9	РАЗДЕЛ 7 Шлифовальные станки.	Самостоятельный обзор основных типов шлифовальных станков	6
8	9	РАЗДЕЛ 8 Фрезерные станки.	Самостоятельный обзор основных типов фрезерных станков Изучение пособия [2] в соответствии с п 7.2	6
9	9	РАЗДЕЛ 9 Зубообрабатывающие станки	Самостоятельный обзор основных типов зубообрабатывающих станков Изучение пособия [4] в соответствии с п 7.2	19
ВСЕГО:				68

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	«Металлорежущие станки» Учебник для студентов вузов в 2 т.	Т.М.Аврамова, В.В.Бушуев, Л.Я.Гиловой	Машиностроение, 2013 http://library.miiit.ru/	Все разделы
2	Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении	Зубарев Ю.М.	Лань, 2015 http://library.miiit.ru/	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Устройство и наладка универсального токарно- винторезного станка 16К20ПФ1	Корноухов А.П., Маханько А.М.	МИИТ, 2007 http://library.miiit.ru/	Все разделы
4	Устройство и наладка широко-универсального фрезерного станка 6Р82Ш	Корноухов А.П., Маханько А.М.	МИИТ, 2012 http://library.miiit.ru/	Все разделы
5	Устройство и наладка радиально-сверлильного станка	Корноухов А.П., Маханько А.М.	МИИТ, 2007 http://library.miiit.ru/	Все разделы
6	Устройство и наладка зубофрезерного станка	Корноухов А.П., Маханько А.М.	МИИТ, 2007 http://library.miiit.ru/	Все разделы
7	Определение геометрической точности металлорежущих станков	Корноухов А.П., Маханько А.М.	МИИТ, 2007 http://library.miiit.ru/	Все разделы
8	Определение жесткости станка производственным методом	Корноухов А.П., Маханько А.М.	МИИТ, 2007 http://library.miiit.ru/	Все разделы
9	Настройка делительной головки	Корноухов А.П., Маханько А.М.	МИИТ, 1990 http://library.miiit.ru/	Все разделы
10	Проектирование и модернизация узлов и механизмов металлорежущих станков	Маханько А.М., Корноухов А.П.	МИИТ, 2012 http://library.miiit.ru/	Все разделы

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

- <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
- <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)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

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

Лаборатория должна быть оснащена станочным парком, приспособлениями и приборами для проведения намеченных рабочей программой лабораторных работ.

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.

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.

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.

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