

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ИТ
Заведующий кафедрой ИТ



В.Н. Тарасова

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.


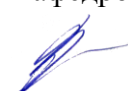
Кафедра "Вагоны и вагонное хозяйство"

Автор Беспалько Сергей Валерьевич, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Механика и технологии

Направление подготовки:	<u>27.03.05 – Инноватика</u>
Профиль:	<u>Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</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>Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.И. Петров</p>
---	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины:

Освоение студентами основ понимания поведения различных технических объектов (транспортных средств, машин, механизмов и их деталей) и методов их расчета.

Задачи дисциплины:

- освоение общих принципов инженерных расчетов, построения расчетных моделей, типовых элементов;
- овладение основными понятиями механики деформируемого твердого тела; понятиями о механических свойствах конструкционных материалов, о несущей способности типовых элементов;
- умение практически применять полученные знания к расчету различных технических объектов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Механика и технологии" 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: понятийный аппарат дисциплины, ее методологические основы, принципы и особенности, формально-логические и эвристические методы и подходы для описания, анализа и решения профессиональных проблем.

Умения: выявить и идентифицировать проблемы своей профессиональной деятельности, сформулировать цели их исследования и решения, выбрать и обосновать группу критериев для оценки полезности разрабатываемых решений;

Навыки: культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

2.1.2. Физика и естествознание:

Знания: современную естественнонаучную картину мира, основные законы физики и естествознания, методы и методики постановки исследовательских ин-новационных задач

Умения: использовать знания физики и естествознания в профессиональной деятельности

Навыки: навыками применения полученных знаний для постановки и алгоритмизации задач, а также их дальнейшего решения на основе естественнонаучных и физических закономерностей и внедрения результатов в инновационных областях

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	ОПК-2 способностью использовать инструментальные средства	Знать и понимать: основные законы функционирования ме-ханических систем и инструментальных средств Уметь: теоретически описывать механические процессы и использовать различные инструментальные средства при производстве, эксплуатации и ис-пытаниях объектов железнодорожного транспорта Владеть: авыками измерений, обработки результатов применения инструментальных средств

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 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 3
Контактная работа	61	61,15
Аудиторные занятия (всего):	61	61
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	7
Самостоятельная работа (всего)	65	65
Экзамен (при наличии)	54	54
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	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		РАЗДЕЛ 1 Статика	4	8			11	23 / 0	
2	3	Тема: Предмет статике; понятие об абсолютно твердом теле; связи и их уравнения.	2				3	5 / 0	
3	3	Тема: Условия равновесия системы сил; понятие центра тяжести твердого тела.	1	4			4	9 / 0	
4	3	Тема: Понятие об устойчивости равновесия.	1	4			4	9 / 0	
5		РАЗДЕЛ 2 Кинематика	4	8		1	18	31 / 0	
6	3	Тема: Предмет кинематики.	1				4	5 / 0	
7	3	Тема: Способы задания движения точки. Скорость и ускорение.	1	4			4	9 / 0	
8	3	Тема: Сложное движение материальной точки, относительное, переносное; скорость и ускорение.	1				4	5 / 0	
9	3	Тема: Движение твердого тела.	1	4		1	6	12 / 0	ПК1
10		РАЗДЕЛ 3 Динамика.	5	2	10	1	24	42 / 0	
11	3	Тема: Предмет динамики; законы механики Галилея-Ньютона.	1				4	5 / 0	
12	3	Тема: Задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; принцип Даламбера.	1	2	2		4	9 / 0	
13	3	Тема: Понятие механической	1				2	3 / 0	

№ 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
		системы, массы системы, дифференциальные уравнения движения механической системы.							
14	3	Тема: Импульс материальной точки и механической системы.	1		4		8	13 / 0	
15	3	Тема: Кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле.	1		4	1	6	12 / 0	ПК2
16		РАЗДЕЛ 4 Механика деформируемого твердого тела.	5		8		12	25 / 0	
17	3	Тема: Понятие деформируемого твердого тела. Диаграмма растяжения-сжатия. Закон Гука. Пластичность.	1					1 / 0	
18	3	Тема: Напряженно-деформированное состояние. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Кручение. Изгиб.	2		4		6	12 / 0	
19	3	Тема: Оценка прочности.	1					1 / 0	
20	3	Тема: Принцип возможных перемещений, обобщенные координаты системы; уравнение Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-	1		4		6	11 / 0	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Остроградского.							
21	3	Экзамен				5		59 / 0	ЭК
22		ВСЕГО:	18 / 0	18 / 0	18 / 0	7 / 0	65 / 0	180 / 0	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы 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	3	РАЗДЕЛ 1 Статика Тема: Условия равновесия системы сил; понятие центра тяжести твердого тела.	Условия равновесия системы сил; понятие центра тяжести твердого тела.	2
2	3	РАЗДЕЛ 1 Статика Тема: Условия равновесия системы сил; понятие центра тяжести твердого тела.	Условия равновесия системы сил; понятие центра тяжести твердого тела.	2
3	3	РАЗДЕЛ 1 Статика Тема: Понятие об устойчивости равновесия.	Понятие об устойчивости равновесия.	2
4	3	РАЗДЕЛ 1 Статика Тема: Понятие об устойчивости равновесия.	Понятие об устойчивости равновесия.	2
5	3	РАЗДЕЛ 2 Кинематика Тема: Способы задания движения точки. Скорость и ускорение.	Способы задания движения точки. Скорость и ускорение.	2
6	3	РАЗДЕЛ 2 Кинематика Тема: Способы задания движения точки. Скорость и ускорение.	Способы задания движения точки. Скорость и ускорение.	2
7	3	РАЗДЕЛ 2 Кинематика Тема: Движение твердого тела.	Движение твердого тела.	2
8	3	РАЗДЕЛ 2 Кинематика Тема: Движение твердого тела.	Движение твердого тела.	2
9	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема: Задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; принцип Даламбера.	Задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; принцип Даламбера.	2
ВСЕГО:				18 / 0

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	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема: Задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; принцип Даламбера.	Задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; принцип Даламбера.	2
2	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема: Импульс материальной точки и механической системы.	Импульс материальной точки и механической системы.	2
3	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема: Импульс материальной точки и механической системы.	Импульс материальной точки и механической системы.	2
4	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема: Кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле.	Кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле.	2
5	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема: Кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле.	Кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле.	2
6	3	РАЗДЕЛ 4 Механика деформируемого твердого тела. Тема: Напряженно-деформированное состояние. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Кручение. Изгиб.	Напряженно-деформированное состояние. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Кручение. Изгиб.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	3	РАЗДЕЛ 4 Механика деформируемого твердого тела. Тема: Напряженно-деформированное состояние. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Кручение. Изгиб.	Напряженно-деформированное состояние. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Кручение. Изгиб.	2
8	3	РАЗДЕЛ 4 Механика деформируемого твердого тела. Тема: Принцип возможных перемещений, обобщенные координаты системы; уравнение Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского.	Принцип возможных перемещений, обобщенные координаты системы; уравнение Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского.	2
9	3	РАЗДЕЛ 4 Механика деформируемого твердого тела. Тема: Принцип возможных перемещений, обобщенные координаты системы; уравнение Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского.	Принцип возможных перемещений, обобщенные координаты системы; уравнение Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского.	2
ВСЕГО:				18 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Виды образовательных технологий:

Традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) - (ТТ). Интерактивные технологии (диалоговые) - (ДТ).

Интерактивные формы обучения - 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.).

При реализации программы дисциплины «Механика и технологии» используются различные образовательные технологии. Лекции проводятся с использованием традиционных и интерактивных неимитационных технологий - проблемная лекция, разбор и анализ конкретных ситуаций, презентации (для специальных групп обучающихся). Лабораторные работы проводятся в форме электронного лабораторного практикума, с применением компьютерных симуляций, компьютерных конструкторов, и традиционных технологий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает выполнение работы под руководством преподавателя (диалоговые технологии, компьютерные технологии, проектные технологии), работу под руководством преподавателя (консультации, экзамен), помощь в изучении специальных разделов дисциплины.

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	3	РАЗДЕЛ 1 Статика Тема 2: Предмет статике; понятие об абсолютно твердом теле; связи и их уравнения.	Предмет статике; понятие об абсолютно твердом теле; связи и их уравнения. [1]; [3]; [4]; [5]; [6]; [12]	3
2	3	РАЗДЕЛ 1 Статика Тема 4: Условия равновесия системы сил; понятие центра тяжести твердого тела.	Условия равновесия системы сил; понятие центра тяжести твердого тела. [1]; [3]; [4]; [5]; [6]; [12]	4
3	3	РАЗДЕЛ 1 Статика Тема 8: Понятие об устойчивости равновесия.	Понятие об устойчивости равновесия. [1]; [3]; [4]; [5]; [6]; [12]	4
4	3	РАЗДЕЛ 2 Кинематика Тема 13: Предмет кинематике.	Предмет кинематике. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]	4
5	3	РАЗДЕЛ 2 Кинематика Тема 15: Способы задания движения точки. Скорость и ускорение.	Способы задания движения точки. Скорость и ускорение. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]	4
6	3	РАЗДЕЛ 2 Кинематика Тема 19: Сложное движение материальной точки, относительное, переносное; скорость и ускорение.	Сложное движение материальной точки, относительное, переносное; скорость и ускорение. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]	4
7	3	РАЗДЕЛ 2 Кинематика Тема 21: Движение твердого тела.	Движение твердого тела. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]	4
8	3	РАЗДЕЛ 2 Кинематика Тема 21: Движение твердого тела.	Текущий контроль.	2
9	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема 27: Предмет динамики; законы механики Галилея-Ньютона.	Предмет динамики; законы механики Галилея-Ньютона. [3]; [4]; [5]; [7]	4
10	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема 29: Задачи динамики; свободные	Задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; принцип Даламбера. [3]; [4]; [5]; [7]	4

		прямолинейные колебания материальной точки; принцип Даламбера.		
11	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема 33: Понятие механической системы, массы системы, дифференциальные уравнения движения механической системы.	Понятие механической системы, массы системы, дифференциальные уравнения движения механической системы. [3]; [4]; [5]; [7]	2
12	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема 35: Импульс материальной точки и механической системы.	Импульс материальной точки и механической системы. [3]; [4]; [5]; [7]	8
13	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема 39: Кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле.	Кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле. [3]; [4]; [5]; [7]	4
14	3	РАЗДЕЛ 3 Динамика. Тема 39: Кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле.	Текущий контроль.	2
15	3	РАЗДЕЛ 4 Механика деформируемого твердого тела. Тема 46: Напряженно-деформированное состояние. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Кручение. Изгиб.	Напряженно-деформированное состояние. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Кручение. Изгиб. [3]; [8]	6
16	3	РАЗДЕЛ 4 Механика деформируемого твердого тела. Тема 51: Принцип возможных перемещений, обобщенные координаты системы; уравнение Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского.	Принцип возможных перемещений, обобщенные координаты системы; уравнение Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского. [3]; [8]	6

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	Курс теоретической механики. В 2 томах. Том 1.	Лойцянский Л.Г., Лурье А.И.	Дрофа, 2006	Раздел 1, Раздел 2
2	Курс теоретической механики. В 2 томах. Том 2.	Лойцянский Л.Г., Лурье А.И.	Дрофа, 2006	Раздел 2
3	Механика	Стрелков С.П.	Лань, 2005	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4
4	Теоретическая физика. В 10 томах. Том 1. Механика.	Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.	ФИЗМАТЛИТ, 2013	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3
5	Краткий курс теоретической механики	Тарг Семен Михайлович	Выш. шк., 2010	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3
6	Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1. Статика и кинематика.	Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С.	Лань, 2010	Раздел 1, Раздел 2
7	Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 2. Динамика.	Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С.	Лань, 2010	Раздел 3
8	Сопроотивление материалов	Феодосьев В.И.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010	Раздел 4

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
9	Численные методы в примерах и задачах	Киреев В.И., Пантелеев А.В.	Высшая школа, 2008	Все разделы
10	Численные методы в задачах и упражнениях	Бахвалов Н.С.	Бином. Лаборатория знаний, 2010	Все разделы
11	Динамика вагона	Вершинский Сергей Васильевич; Данилов Владимир Николаевич; Челноков Иван Иванович; Вершинский Сергей Васильевич	Транспорт, 1978 НТБ (уч.б); НТБ (фб.)	Все разделы
12	Строительная механика	Смирнов В.А., Городецкий А.С.	Проспект, 2015	Раздел 1
13	Векторная алгебра	Минорский В.П.	Книга по Требованию, 2012	Все разделы
14	Основы матричных вычислений	Уоткинс Д	Бином. Лаборатория знаний, 2009	Все разделы
15	Детали машин	Тимофеев С.И.	Феникс, 2012	Все разделы
16	Введение в метрологию, стандартизацию и сертификацию качества	Мышелов Е.П.	Красанд, 2015	Все разделы
17	Уравнения в частных	Треногин В.А.,	ФИЗМАТЛИТ, 2013	Все разделы

	производных	Недосекина И.С.		
18	Аналитическая механика	Лагранж Ж.	Книга по Требованию, 2012	Все разделы
19	Теория температурных напряжений	Боли Б	Книга по Требованию, 2012	Все разделы
20	Статика, динамика и устойчивость тонкостенных стержней с учетом деформаций сдвига	Мещеряков В.Б.	Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014	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 МИИТ.
2. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лекционных и практических занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

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

10.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения:
Аудитория с кондиционером.

10.2. Требования к материально-технической базе:
Для проведения лабораторных работ необходимы модели подвижного состава и его узлов, учебные плакаты.

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. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

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.