

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

23 мая 2018 г.



Кафедра «Нетяговый подвижной состав»

Авторы Петров Александр Алексеевич, к.т.н., доцент
Бомбардиров Андрей Петрович, к.т.н.
Кривич Ольга Юрьевна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Подвижной состав железных дорог. Дополнительные главы

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>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 15 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">К.А. Сергеев</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Подвижной состав железных дорог. Дополнительные главы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подвижной состав железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о конструкции подвижного состава; о методах и средствах эксплуатации с обеспечением безопасности движения;
- умений определять технико-экономические показатели по повышению эффективности работы подвижного состава;
- навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой по подвижному составу.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Подвижной состав железных дорог.Дополнительные главы" 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. Инженерная компьютерная графика:

Знания: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Умения: применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

Навыки: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

2.1.2. Математика:

Знания: Знать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Умения: использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава

Навыки: использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

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	ПК-1 владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производс	<p>Знать и понимать: основы устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы</p> <p>Уметь: определять требования к конструкции подвижного состава, произвести расчет организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, оптимизировать структуры управления производством, применять методы повышения эффективности организации производства</p> <p>Владеть: правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог</p>
2	ПК-13 способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава	<p>Знать и понимать: технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава</p> <p>Уметь: оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава</p> <p>Владеть: способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров</p>
3	ПК-2 способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной	<p>Знать и понимать: Знать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава,</p> <p>Уметь: Уметь произвести расчет потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p> <p>Владеть: Владеть техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		состава

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 5
Контактная работа	13	13,35
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	86	86
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1)	КР (1)
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	5	Раздел 1 Раздел 1. Общие сведения о подвижном составе железных дорог Классификация подвижного состава. общее устройство, основные элементы вагонов, технико-экономические параметры вагонов.	2/0		4/0			22	28/0	, выполнение заданий на практическом занятии, выполнение курсовой работы
2	5	Раздел 2 Раздел 2. Ходовые части вагонов. 2.1 Конструкция тележки грузового вагона. 2.2 Конструкция тележки пассажирского вагона	2/0		2/2			24	28/2	, выполнение заданий на практическом занятии, выполнение курсовой работы
3	5	Раздел 3 Раздел 3 Автосцепное оборудование и поглащающие аппараты 3.1. Устройство и принцип действия автосцепки 3.2 Классификация и устройство поглащающих аппаратов			2/2			8	10/2	, выполнение заданий на практическом занятии, выполнение курсовой работы
4	5	Раздел 4 Раздел 4 Холодильное оборудование вагонов						12	12	, Выполнение заданий на практических занятиях, курсовой работы

№ 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
		4.1. Изотермический подвижной состав 4.2. Климатические установки пассажирских вагонов							
5	5	Раздел 5 Раздел 5 Технология ремонта подвижного состава 5.1. Процессы изнашивания деталей и сборочных единиц вагонов 5.2. Защитные и декоративные покрытия вагонов					20	20	, выполнение курсовой работы
6	5	Раздел 6 допуск к экзамену				1/0		1/0	, Защита курсовой работы
7	5	Экзамен						9/0	ЭК
8	5	Тема 9 Курсовая работа						0/0	КР
9		Раздел 7 экзамен							, экзамен
10		Всего:	4/0		8/4	1/0	86	108/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 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	5	Раздел 1. Общие сведения о подвижном составе железных дорог	1.1Общее устройство и основные части кузова грузового вагона. 1.2Общее устройство и основные части кузова пассажирского вагона.	2 / 0
2	5	Раздел 1. Общие сведения о подвижном составе железных дорог	1.1 Основные технико-экономические параметры вагонов	2 / 0
3	5	Раздел 2. Ходовые части вагонов.	Исследование конструкции колесных пар и роликовых букс	2 / 2
4	5	Раздел 3 Автосцепное оборудование и поглощающие аппараты	2.1 Устройство и принцип действия автосцепного устройства вагонов	2 / 2
ВСЕГО:				8 / 4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

В курсовой работе студенту необходимо в соответствии с вариантом задания необходимо :

- выполнить описание общего устройство вагона, кузова вагона и его составных частей, ходовых частей вагона, автосцепного оборудования вагона и тормозной системы вагона,
- определить технико-экономических параметров вагона,
- произвести вписывание вагона в габарит подвижного состава.

Разработано 10 вариантов заданий на курсовую работу.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии: Образовательные технологии, используемые при обучении, направлены на реализацию компетентностного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При изучении дисциплины (без дистанционных технологий) используются следующие образовательные технологии:

Проблемное обучение: создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Лекционно-семинарско-зачетная система: проведение лекций, практических занятий, защита курсовых работ, прием экзамена.

Информационно-коммуникационные технологии: работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

При реализации интерактивных форм проведения практических занятий применяются следующие методы: проработка предложенных преподавателем тем, ответ студентов на контрольные вопросы, вопросы теста, обсуждение ответов на контрольные вопросы и вопросы теста.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференция, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеуказанных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

Информационно-коммуникационные технологии: изменение и неограниченное обогащение содержания образования, доступ в интернет и использование его возможностей при организации учебного процесса.

Традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные);

Интерактивные технологии (диалоговые) – (ДТ).

Интерактивные лекционные занятия (проблемная лекция; видеолекция; разбор и анализ конкретной ситуации и др.);

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	5	Раздел 1. Общие сведения о подвижном составе железных дорог	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; выполнение курсовой работы (проекта); подготовка к текущему и промежуточному контролю [1] , Литература :[1] , [2],[5]Базы данных , инфорационно-справочные и поисковые системы:[разделы 8,9]	22
2	5	Раздел 2. Ходовые части вагонов.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы (проекта); подготовка к текущему и промежуточному контролюЛитература :[1], [2], [5]Базы данных , инфорационно-справочные и поисковые системы:[разделы 8,9]	24
3	5	Раздел 3 Автосцепное оборудование и поглащающие аппараты	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; выполнение курсовой работы (проекта); подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[1], [2],[5]Базы данных , инфорационно-справочные и поисковые системы:[разделы 8,9]	8
4	5	Раздел 4 Холодильное оборудование вагонов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; подготовка к текущему и промежуточному контролюЛитература:[3]Базы данных , инфорационно-справочные и поисковые системы:[разделы 8,9]	12
5	5	Раздел 5 Технология ремонта подвижного состава	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[4] Базы данных , инфорационно-справочные и поисковые системы:[разделы 8,9]	20

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	Кузова вагонов. Общее устройство	Филиппов В.Н. и др..	Москва,МИИТ, 2012.ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ---Учебная литература ФГБОУ "УМЦ ЖДТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел №1-3
2	Конструирование и расчет вагонов	П.С. Анисимов	2011 УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте) Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел №1 с.10-83

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Холодильное оборудование вагонов. Учебное пособие.	А.А. Петров, К.А. Сергеев	2011 РОАТ Библиотека РОАТ,МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел №4
4	Технология производства и ремонта вагонов	Под редакцией К.В. Мотовилова	2003 " Маршрут", Москва Библиотека МИИТ,РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы №5 : с.59-71,с.344-374
5	Технико-экономические параметры грузовых вагонов	Петров А.А.	М .,МГУ ПС Императора Николая II 2016 , библиотеки МГУ ПС Императора Николая II,ЭБС	Используется при изучении разделов, номера страниц раздел №1

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ-<http://lib.rgotups.ru>
- 4.Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ-
<http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>

6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
9. Электронно-библиотечная система "АЙБУКС" - <http://www.biblio-online.ru/>
10. Электронно-библиотечная система "ЮРАЙТ" - <http://www.biblio-online.ru/>
11. Электронно-библиотечная система "BOOK.RU" - <http://www.book.ru/>

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

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Подвижной состав железных дорог. Дополнительные главы»: теоретический курс, практические занятия, зачетные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы :

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для выполнения практических заданий: специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Excel, а также программные продукты общего применения:
- для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Microsoft Office 2003 и выше, а также программные продукты общего применения:
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

- операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше,
- программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения;
- программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 6.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами,

обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекционных требуется рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.

- для проведения и практических занятий, требуется рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.

- для выполнения текущего контроля требуется рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.

- для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран.

- для организации самостоятельной работы :рабочее место студента со стулом, столом.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной памяти;

для студента: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходного потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать две видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется от 1.5 мбит/сек входящего потока.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные и практические занятия, сдать зачет. Предусмотрена контактная работа с преподавателем. ,

1. Лекционных занятия включают в себя конспектирование излагаемого преподавателем материала. На занятии необходимо иметь тетрадь для конспекта, ручку, чертежные принадлежности. Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных образовательных технологий, то лекция проводится в интерактивном режиме.

2. Практические занятия включают в себя решение задач по теме практического занятия. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить заранее рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и

необходимый справочный материал. На занятии необходимо иметь конспект лекций по теме практического занятия или справочный материал, калькулятор, тетрадь, ручку, чертежные принадлежности. Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных технологий, то практические занятия проводятся в интерактивном (диалоговом) режиме, в том числе разбор и анализ конкретных задач.

3. В рамках самостоятельной работы необходимо изучить теоретический материал, путем самостоятельного Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией, ,выполнить тренировочные упражнения.. Во время самостоятельного изучения материала можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных технологий, то в рамках самостоятельной работы студент отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний, в том числе в интерактивном режиме, получает интерактивные консультации в режиме реального времени. Также студент имеет возможность задать вопросы по изучению дисциплины ведущему преподавателю off-line в системе дистанционного обучения "Космос" в разделе "Конференция".

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.