

**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 Сергей Константинович Александрович, д.т.н., доцент  
Пашарин Сергей Иванович, к.т.н., старший научный  
сотрудник

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Экспертиза технических решений**

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Вагоны</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 15 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  К.А. Сергеев
---	---

Москва 2018 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения учебной дисциплины "Экспертиза технических решений" является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального образовательного стандарта высшего образования по специальности "23.05.03 Подвижной состав железных дорог" и формирования у обучающихся:

- знаний моделей, критериев и технологии экспертизы производственных процессов и основных элементов вагонов и их технико-экономических параметров;
- умений применять технологии экспертных оценок показателей производства и рабочих качеств различных типов вагонов;
- навыками владеть методами и технологиями экспертизы производства и рабочих качеств различных типов вагонов.

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

Учебная дисциплина "Экспертиза технических решений" 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. Конструирование и расчет вагонов:**

Знания: устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей.

Умения: различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных

Навыки: применения методов расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методов расчета напряжений и запасов прочности, методов анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основных положений конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.

### **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-13 владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	<p>Знать и понимать: -устройства и взаимодействие узлов и деталей вагонов.</p> <p>Уметь: -проводить испытания вагонов, их узлов и деталей.</p> <p>Владеть: техническими условиями и требованиями предъявляемыми к вагонам после ремонта.</p>
2	ОПК-7 способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность	<p>Знать и понимать: технологические процессы производства и ремонта вагона</p> <p>Уметь: анализировать технологические процессы производства и ремонта вагона</p> <p>Владеть: экспертными оценками для выработки решений по дальнейшему функционированию эксплуатационных и ремонтных предприятий и оценке качества их продукции.</p>
3	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: технологические процессы, технологическое оборудование и технологическую оснастку, средства автоматизации и механизации для ремонта вагонов.</p> <p>Уметь: проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава.</p> <p>Владеть: экспертными оценками для выработки решений по дальнейшему функционированию и эксплуатации подвижного состава</p>
4	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: устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава</p> <p>Уметь: нормировать расход запчастей для ремонта и обслуживания подвижного состава</p> <p>Владеть: методами расчета норм расхода материалов и запчастей для ремонта и обслуживания подвижного состава</p>
5	ПК-7 способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами	<p>Знать и понимать: нормативные документы и другие материалы материалы используемые при ремонте подвижного состава</p> <p>Уметь: составлять технические задания на проектирование подвижного состава</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю	Владеть: методами производства деталей подвижного состава
6	ПК-8 способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта	<p>Знать и понимать: технологические процессы для предприятий по производству и ремонту подвижного состава</p> <p>Уметь: разрабатывать и внедрять технологические процессы предприятий по производству и ремонту подвижного состава</p> <p>Владеть: владеть методами причины отказа подвижного состава</p>
7	ПСК-2.2 способностью демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умением различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владением основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил	<p>Знать и понимать: -устройство вагонов и взаимодействие их узлов и деталей.</p> <p>Уметь: различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкции вагонов, определять параметр вагонов.</p> <p>Владеть: - основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчёта и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчёта напряжений и запаса прочности, методами анализа конструкций, прочности и надёжности вагонов и их узлов.</p>
8	ПСК-2.4 способностью демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, умением выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и	<p>Знать и понимать: особенности устройства, расчета и проектирования тормозного оборудования вагонов</p> <p>Уметь: диагностировать тормозные системы вагонов</p> <p>Владеть: методами выявления неисправностей тормозного оборудования вагонов</p>
9	ПСК-2.5 способностью демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владением методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных	<p>Знать и понимать: проблемы автоматизации производства и ремонта вагонов</p> <p>Уметь: оценивать технический уровень производства</p> <p>Владеть: методами оценки уровня автоматизации технологических процессов предприятий по производству и ремонту подвижного состава</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	автоматических систем управления технологическими машинами	

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

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

2 зачетные единицы (72 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	8	8,25
Аудиторные занятия (всего):	8	8
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

### 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. Экспертиза технических решений пассажирских вагонов  1 Принципы создания и применения экспертных систем для экспертизы производственных процессов и рабочих качеств пассажирских вагонов	2/0		2/2			30	34/2	, решение задач на практическом занятии
2	5	Раздел 2 Раздел 2. Экспертиза технических решений грузовых вагонов  2 Принципы создания и применения экспертных систем для экспертизы производственных процессов и рабочих качеств грузовых вагонов	2/0		2/0			30	34/0	, решение задач на практическом занятии
3	5	Зачет						4/0	ЗЧ	
4		Зачет							, Зачет	
5		Всего:	4/0		4/2			60	72/2	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 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. Экспертиза технических решений пассажирских вагонов	1. Экспертные системы, применяемые для экспертизы производства и рабочих качеств пассажирских вагонов.	2 / 2
2	5	Раздел 2. Экспертиза технических решений грузовых вагонов	1. Экспертные системы, применяемые для экспертизы производства и рабочих качеств грузовых вагонов.	2 / 0
ВСЕГО:				4 / 2

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

Не предусмотрена учебным планом.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Экспертиза технических решений", направлены на реализацию компетентного 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, прием зачета.

**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.

## 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. Экспертиза технических решений пассажирских вагонов	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Изучение нормативной документации. Подготовка к зачёту. Литература: [1], [2],[3],[4],[5] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	30
2	5	Раздел 2. Экспертиза технических решений грузовых вагонов	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Изучение нормативной документации. Подготовка к зачёту. Литература: [1], [2],[3],[4],[5] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	30
ВСЕГО:				60

## 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	Автоматизированные рабочие места вагоноремонтного производства. Часть 2. Поиск решений. Модели и экспертиза производства. [Электронный ресурс]	М.М. Болотин	2008,- М.: МИИТ., ЭБС ФГОБУ "УМЦ ЖДТ"	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1,2
2	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава [Электронный ресурс]	Сергеев К.А., Бомбардиров А.П.	2016, М.: Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II, Библиотека РОАТ электронный ресурс	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1,2

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК РАБОЧИХ КАЧЕСТВ УНИВЕРСАЛЬНОГО ГРУЗОВОГО ВАГОНА (на примере цистерны модели 15-1443) [Электронный ресурс]	В.Н. Котуранов, М.П. Козлов	М.: МИИТ, 2013, ФГОБОУ "УМЦ ЖДТ"	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2
4	Технология машиностроения	Иванов И.С.	2015, М.: Лана, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1: с.4-92 Раздел 2: с. 93-190
5	Технология машиностроения, производство типовых деталей машин	Иванов И.С.	2014, М.: ИНФРА-М, Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1,; с. 3-123 Раздел 2: с. 124-221

## 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 «Экспертиза технических решений»: 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 "Экспертиза технических решений " студенты должны посетить лекционные и практические занятия, сдать зачет. Предусмотрена контактная работа с преподавателем , в том числе с применением дистанционных образовательных технологий , которая включает в себя лекционные занятия, практические занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся:

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.