

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭТМ РОАТ
Заведующий кафедрой ЭТМ РОАТ

Т.М. Степанян

29 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.

Кафедра «Высшая математика и естественные науки»

Авторы Карпухин Владимир Борисович, д.ф.-м.н., доцент
Садыкова Оксана Ильисовна, к.п.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки:	38.03.02 – Менеджмент
Профиль:	Логистика и управление цепями поставок
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

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 № 12 15 мая 2018 г. И.о. заведующего кафедрой О.И. Садыкова
--	--

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки "38.03.02 Менеджмент» и приобретение ими:

- знаний о основных понятиях и вычислительном аппарате дисциплины "Теория вероятностей и математической статистика";
- умений использовать вероятностно-статистические методы в решении типовых задач;
- навыков исследования методами теории вероятностей и математической статистики прикладных вопросов

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" 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. Математика:

Знания: основных понятий и методов математики.

Умения: применять и подбирать различные математические методы при решении типовых задач .

Навыки: построения математических моделей.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Эконометрика

2.2.2. Экономические основы логистики

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-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать и понимать: основные понятия и вычислительный аппарат дисциплины "Теория вероятностей и математической статистика".</p> <p>Уметь: использовать вероятностно-статистические методы при решении типовых задач.</p> <p>Владеть: - навыками исследования, методами теории вероятностей и математической статистики, прикладных вопросов.</p>
2	ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности	<p>Знать и понимать: методы теории вероятностей и математической статистики для количественного и качественного анализа информации</p> <p>Уметь: строить методами теории вероятностей и математической статистики математические модели</p> <p>Владеть: навыком применения методов теории вероятностей и математической статистики, математического моделирования при решении экономических и финансовых задач</p>

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 2
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)	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	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Теория вероятностей</p> <p>1.1. Случайные события. Алгебра событий. Классическое и статистическое определение вероятности события.</p> <p>1.2. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.</p> <p>Теорема сложения вероятностей совместных событий.</p> <p>1.3. Основные формулы для вероятностей событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Формула Пуассона.</p> <p>1.4. Виды случайных величин. Распределение дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия числа появления события в независимых испытаниях. Начальные и центральные моменты.</p> <p>1.5. Непрерывные случайные величины. Функция и плотность распределения вероятностей.</p>	2/0		2/2			25	29/2	, решение задач в диалоговом режиме

№ 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
		<p>Квантиль. Математическое ожидание и дисперсия. Мода и медиана. Моменты.</p> <p>1.6. Равномерное распределение. Экспоненциальное распределение. Нормальное распределение. Функция Лапласа.</p> <p>1.7. Системы случайных величин. Распределение двумерной случайной величины. Ковариация и коэффициент корреляции. Линейная регрессия.</p> <p>1.8. Закон распределения вероятностей для функций случайных величин.</p> <p>1.9. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Центральная предельная теорема и ее следствия.</p>							
2	2	<p>Раздел 2</p> <p>Раздел 2. Математическая статистика</p> <p>2.1. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Генеральная совокупность и выборка. Типы выборок. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Гистограмма.</p> <p>2.2. Статистические оценки. Несмещенные,</p>	2/0		2/0		35	39/0	, решение задач

№ 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
		<p>эффективные и состоятельные оценки. Выборочная средняя и выборочная дисперсия. Анализ смещенности выборочной средней и выборочной дисперсии. Начальный и центральный эмпирические моменты. Число степеней свободы. Основные законы распределения статистических оценок.</p> <p>2.3. Точечная и интервальная оценки. Доверительный интервал. Метод моментов и метод наибольшего правдоподобия для точечной оценки параметров распределения.</p> <p>2.4. Доверительный интервал для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения.</p> <p>2.5. Проверка статистических гипотез. Статистическая гипотеза. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей, сравнение выборочной средней с математическим ожиданием, сравнение выборочной</p>							

№ 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
		<p>дисперсии с генеральной дисперсией, сравнение двух математических ожиданий.</p> <p>2.6. Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности. Критерий Пирсона.</p> <p>2.7. Зависимости между случайными величинами в экономике. Типы зависимостей. Линейная связь. Корреляция. Регрессионный анализ. Выборочное уравнение регрессии. Отыскание параметров выборочного уравнения регрессии по несгруппированным и сгруппированным данным.</p> <p>2.8. Дисперсионный анализ. Понятие о дисперсионном анализе. Факторная и остаточная дисперсии.</p> <p>2.9. Основные понятия многомерного статистического анализа. Методы факторного анализа, их область применения. Метод главных компонент. Классификация объектов, описываемых количественными и качественными признаками. Примеры кластер-анализа.</p>							
3	2	Раздел 4 Дифференцированный зачет						4/0	ЗаО
4		Раздел 3							,

№ 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
		Зачет с оценкой							Зачет с оценкой
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	2	Раздел 1. Теория вероятностей	Тема: "Классическое определение вероятности. Основные теоремы." интерактивная форма: решение задач в диалоговом режиме и опрос в процессе их решения материала лекции	2 / 2
2	2	Раздел 2. Математическая статистика	Тема: "Выборочный метод. статистическая оценка параметров распределения." - решение задач на практическом занятии и опрос в процессе их решения материала лекции	2 / 0
ВСЕГО:				4 / 2

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии: Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика", 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, прием зачета с оценкой.

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

При реализации интерактивных форм проведения практических занятий применяются следующие методы: решение задач в диалоговом режиме (данный метод подробно описан в фонде оценочных средств).

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	2	Раздел 1. Теория вероятностей	-самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы – работа со справочной и специальной литературой; - работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; - подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература : [1, стр.9-312], [2, стр.4-407], [3, стр.8-151],[5,стр.16-274], [6, стр.191-260] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	25
2	2	Раздел 2. Математическая статистика	-самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы – работа со справочной и специальной литературой; - работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; - подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература : [1], [3, стр.151-373], [4,стр.274-533] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	35
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	Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для бакалавров	Попов А.М., Сотников В.Н.	2015, М.: Высшая школа, (электронный учебник) Электронно-библиотечная система "Юрайт"	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с..9-112 Раздел 2: 113-150
2	Задачи и упражнения по теории вероятностей .	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	2010, М.: КНОРУС, Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с.4-407
3	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике	Гмурман В.Е.	2016, М.: ЮРАЙТ, Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с.8-151 Раздел 2: с.151-373

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Теория вероятностей и математическая статистика	Кремер Н.Ш.	2007, М.: ЮНИТИ-ДАНА, Библиотека Роат	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2: с.274-533
5	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2ч. Ч2. Учебное пособие для вузов.	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я., Донко С.П.	2008, М.: ООО "Издательство ОНИКС", ООО "Издательство "МИР И ОБРАЗОВАНИЕ"", Библиотека Роат	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с.16-274
6	Справочник по математике для экономистов [Текст] : справочное издание / Под ред. В.И. Ермакова. - 2-е изд., перераб. и доп.	В.И. Ермакова	1997, М. : Высшая школа, Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с.191-260

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 «Теория вероятностей и математическая статистика»: теоретический курс, практические занятия, вопросы к дифференцированному зачету 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: Maxima, Excel, а также программные продукты общего применения:
- для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Maxima, Excel, 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 специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Maxima, Excel, а также 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 "Теория вероятностей и математическая статистика" студенты должны посетить лекционные и практические занятия, сдать дифференцированный 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 дифференцированный зачет. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.