


**Космический факультет**  
**Кафедра «Экономика и управление» (К-4)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, *д.т.н.*

  
(подпись) В.А. Макуев  
« 29 » 04 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ТЕОРИЯ ИГР»**

Направление подготовки

**38.03.01 «Экономика»**

Направленность подготовки

**Финансы и кредит**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения – очная  
Срок освоения – 4 года  
Курс – IV  
Семестры – 8

Трудоемкость дисциплины: – 5 зачетных единиц  
Всего часов – 180 час.  
Из них:  
Аудиторная работа – 54 час.  
Из них:  
Лекции – 18 час.  
Практические занятия – 36 час.  
Самостоятельная работа – 90 час.  
Подготовка к экзамену – 36 час.  
Формы промежуточной аттестации:  
Экзамен – 8 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор(ы):  
Доцент, к.э.н.

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
«14» 04 2019 г.

Морозова О.И.  
*(Ф.И.О.)*

Рецензент:  
Директор «РСК «МиГ»

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
«08» 04 2019 г.

А.Н. Рыкин  
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экономика и управление К-4

Протокол № 4 от «17» 04 2019 г.

Заведующий кафедрой, к.э.н.,  
доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

Назаренко Е.Б.  
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от «26» 04 2019 г.

Декан факультета, к.т.н.

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

Поярков Н.Г.  
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,

*(ученая степень, ученое звание)*

  
«29» 04 2019 г.

Шевляков А.А.  
*(Ф.И.О.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
1.1. Цель освоения дисциплины .....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине ( <i>модулю</i> ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3.1. Тематический план .....	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем .....	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	8
3.2.2. Практические занятия и семинары .....	10
3.2.3. Лабораторные работы .....	11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	11
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания .....	11
3.3.2. Рефераты .....	11
3.3.3. Контрольные работы .....	11
3.3.4. Рубежный контроль .....	12
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ .....	12
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i> .....	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	13
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	13
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	13
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
5.1. Рекомендуемая литература .....	14
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	14
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся .....	14
5.1.3. Нормативные документы .....	15
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники .....	15
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	15
5.3. Раздаточный материал .....	15
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине .....	16
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ .....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленности подготовки «Экономика предприятий и организаций» для учебной дисциплины «Теория игр» в соответствии с учебным планом»:

<b>Индекс</b>	<b>Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)</b>	<b>Всего часов</b>
<b>Б1.В.ДВ.04.02</b>	<b>Теория игр</b> Основные понятия и классификация игр. Игры с полно и неполной информацией. Эволюционная теория игр.	<b>180</b>

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория игр» является формирование у будущих специалистов знаний, навыков и умений правильного подхода к решению экономических, инженерных и управленческих оптимизационных задач, формирование навыков использования вычислительной техники для достижения этой цели, овладение методами оптимизации экономических, инженерных и управленческих задач, построения моделей потребительского спроса, расчета производственных функций, формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области использования средств вычислительной техники для решения такого рода задач

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*расчетно-экономическая деятельность:*

- подготовка исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- проведение расчетов экономических и социально-экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы;

*аналитическая, научно-исследовательская деятельность:*

- поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов;
- обработка массивов экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов;
- построение стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов;
- анализ и интерпретация показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макроуровне как в России, так и за рубежом;
- подготовка информационных обзоров, аналитических отчетов;
- проведение статистических обследований, опросов, анкетирования и первичная обработка их результатов;
- участие в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

**Профессиональные компетенции:**

**ПК-6** – способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;

**ПК-7** – способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями):

По компетенциям *ПК-6, ПК-7* обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- основные понятия и методы принятия решений в условиях неопределенности и риска;
- основные принципы классификации (типологии) игр, методы практического построения, и анализа теоретико-игровых моделей;

**УМЕТЬ:**

- выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, использовать физико-математический аппарат для принятия решений в условиях неопределенности и риска;
- выполнить анализ постановки задачи по выбору решений в отдельных экономико-управленческих ситуациях;
- получить результат, выполнить его интерпретацию в содержательных терминах экономической реальности решаемой задачи

**ВЛАДЕТЬ:**

- инструментарием для принятия решений в условиях неопределенности и риска;
- современными методами теоретико-игрового анализа с целью построения игровой модели динамической экономической системы и принятия оптимального решения;
- схемами расчета цены игры, интегральных показателей эффективности и неэффективности в различных теоретико-игровых моделях

### **1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Данная дисциплина входит в дисциплины по выбору в часть Блока 1.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении таких дисциплин как: эконометрика, институциональная экономика, информационные системы в экономике, методы оптимальных решений, финансовые вычисления, управления рисками, управление проектами.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении таких дисциплин как: методы оптимальных решений, экономика инноваций и инновационный анализ, организация производства, планирование на предприятии, экономика предприятия и при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 5 з.е., в академических часах – 180 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах	8	
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>180</b>		<b>180</b>	
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>54</b>		<b>54</b>	
Лекции (Л)	18	-	18	
Практические занятия (Пз) и(или) семинары (С)	36	10	36	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>90</b>	-	<b>90</b>	
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	-	4	
Подготовка к практическим занятиям (Пз) и(или) семинарам (С) – 18	9	-	9	
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 3	9	-	9	
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	68	-	68	
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>36</b>		<b>36</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	<b>Э</b>	-	<b>Э</b>	

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)	
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов		
<b>8 семестр</b>												
1	Основные понятия и классификация игр.	ПК-6 ПК-7	6	1-5				1			68	12/20
2	Игры с полной и неполной информацией.	ПК-6 ПК-7	6	6-12				2				12/20
3	Эволюционная теория игр.	ПК-6 ПК-7	6	13-18				3				18/30
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 8 семестре											<b>42/70</b>	
Промежуточная аттестация (экзамен)											<b>18/30</b>	
<b>ИТОГО</b>											<b>60/100</b>	

#### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 36 часов;

Часы выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

##### 3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	<b>Основные понятия и классификация игр.</b> История развития предмета теории игр. Поведение субъекта в условиях несовпадения интересов (конфликта): выбор, цель, рациональность. Принятие оптимального решения в условиях конфликта. Игровая интерпретация стратегического поведения экономического агента в конкурентной среде (М.Портер). Классификация игр: по характеру получения информации, по составу игроков, по виду функции выигрыша, по количеству игроков и стратегий. Развёрнутая (позиционная), матричная и нормальная форма представления игры. Связь матричной и нормальной форм	
2	Роль исследования операций в эффективном управлении производством.	



№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Постановка задач исследования операций. Основные этапы операционного исследования. Принципы математического моделирования. Оперирующая сторона, ее активные средства и стратегии. Управляемые и неуправляемые переменные. Типы моделей исследования операций. Примеры моделей исследования операций. Методы принятия решений. Цель операции, способы ее задания. Критерий эффективности в детерминированных и вероятностных задачах. Отношение предпочтения как способ задания цели операции. Условия представимости отношения предпочтения с помощью функции полезности.	
3	Векторный критерий эффективности. Различные способы свертывания векторного критерия эффективности в скалярный. Оптимальность по Парето. Связь оптимальности по Парето с максимизацией свернутого критерия.	
4	<b>Игры с полно и неполной информацией.</b> Определение и примеры антагонистических игр. Нижняя и верхняя цена игры, связь между ними. Цена игры. Седловая точка. Оптимальные стратегии. Теорема о минимаксе. Теорема об эквивалентности седловых точек и взаимозаменяемости оптимальных стратегий в антагонистической игре. Условия существования седловой точки в антагонистической игре.	
5	Определение матричной игры. Седловая точка матрицы. Смешанные стратегии, функция выигрыша. Основная теорема теории матричных игр. Свойства оптимальных смешанных стратегий матричной игры. Симметричные матричные игры и их свойства. Игры $2 \times m$ и $n \times 2$ , их решение графическим методом. Сведение решения матричной игры к задаче линейного программирования специального вида. Итеративный метод Брауна-Робинсона решения матричных игр.	
6	Статические игры с неполной информацией. Понятие равновесия Байеса-Нэша. Примеры. Использование игр с неполной информацией для «оправдания» смешанных равновесий. Аукционы. Основные форматы аукционов. Теорема об эквивалентности доходов. Рафинирование для игр с несовершенной/неполной информацией. Секвенциальная рациональность и веры. Секвенциальное равновесие. Совершенное байесовское равновесие.	
7	<b>Эволюционная теория игр.</b> Концепция эволюционной стабильности. Связь с другими концепциями решения игр.	
8	Математическая модель ЗПР в условиях риска. Критерий ожидаемого выигрыша. Необходимость введения меры отклонения от ожидаемого выигрыша. Нахождение оптимального решения по паре критериев ( $\rho$ ): а) на основе построения обобщенного критерия; б) на основе отношения доминирования по Парето	
9	Математическая модель задачи принятия решения в условиях неопределенности. Принцип доминирования стратегий. Методы анализа ЗПР в условиях неопределенности на основе введения гипотезы о поведении среды. Критерии Лапласа, Вальда, Гурвица и Сэвиджа.	

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) – 36 ЧАСОВ

Проводится 18 практических занятий *и(или) семинаров* по следующим темам:

№ ПЗ(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Решение стратегических матричных игр. Решение разноуровневых задач и заданий	2	1	Кр № 1
2	Упрощение матричных игр. Решение разноуровневых задач и заданий	2	1	Кр № 1
3	Решение матричных игр без седловых точек. Решение разноуровневых задач и заданий	2	1	Кр № 1
4	Изучение и применение на практике методов решения задач теории игр и принятия решений. Решение разноуровневых задач и заданий	2	1	Кр № 1
5	Выбор оптимальной стратегии. Решение разноуровневых задач и заданий	2	1	Кр № 1
6	Построение платежных матриц; нахождение чистых стратегий игроков и цены игры. Решение разноуровневых задач и заданий	2	2	Кр № 2
7	Нахождение решения матричной игры в смешанных стратегиях аналитическим, графическим способом и в результате сведения к ЗЛП. Решение разноуровневых задач и заданий	2	2	Кр № 2
8	Нахождение С-ядра, вектора Шепли. Решение разноуровневых задач и заданий	2	2	Кр № 2
9	Матричные игры. Решение разноуровневых задач и заданий	2	2	Кр № 2
10	Биматричные игры. Решение разноуровневых задач и заданий	2	2	Кр № 2
11	Иерархические игры. Решение разноуровневых задач и заданий	2	2	Кр № 2
12	Выбор стратегии при помощи статистических критериев. Решение разноуровневых задач и заданий	2	2	Кр № 2
13	Принятие решений в условиях риска и неопределенности. Решение разноуровневых задач и заданий	2	3	Кр № 3
14	Принятие решений в условиях риска с возможностью проведения эксперимента. Решение разноуровневых задач и заданий	2	3	Кр № 3
15	Нахождение Принятие решения на основе критерия ожидаемого выигрыша. Решение разноуровневых задач и заданий	2	3	Кр № 3
16	Нахождение оптимального решения на основе. Решение разноуровневых задач и заданий	2	3	Кр № 3
17	Нахождение оптимальных стратегий игроков с использованием критериев Лапласа, Вальда. Решение разноуровневых задач и заданий	2	3	Кр № 3

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
18	Нахождение оптимальных стратегий игроков с использованием критериев Севиджа, Гурвица. Решение разноуровневых задач и заданий	2	3	Кр № 3

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы:

- Интерактивная лекция;
- Работа в команде (в группах);
- Деловая игра
- Решение ситуационных задач
- Дискуссия.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как интерактивные доски, мультимедийные проекторы, видеопроекторы, плакаты, раздаточные материалы и т.п.

### 3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 90 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 9 часов;
- подготовку к практическим занятиям и(или) семинарам, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков – 9 часов;
- подготовку к контрольным работам – 9 часов;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 68 часов;

Часы, выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену, в общее количество часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся, не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

#### 3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И(ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 0 ЧАСОВ

Расчетно-графическая работа рабочей программой не предусмотрена

#### 3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

#### 3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 9 ЧАСОВ

Выполняется 2 контрольные работы по следующим темам:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Основные понятия и классификация игр.	3	1

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
2	Игры с полно и неполной информацией.	3	2
3	Эволюционная теория игр.	3	3

#### **3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ**

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен

#### **3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 68 ЧАСОВ**

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

#### **3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ**

Курсовая работа или курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

#### 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

##### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Проверка контрольной работы № 1	ПК-6, ПК-7	12/20
		<b>Всего за модуль</b>		<b>12/20</b>
1	2	Проверка контрольной работы № 2	ПК-6, ПК-7	12/20
		<b>Всего за модуль</b>		<b>12/20</b>
1	3	Проверка контрольной работы № 2	ПК-6, ПК-7	18/30
		<b>Всего за модуль</b>		<b>18/30</b>
<b>Итого:</b>				<b>42/70</b>

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

##### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
8	1-3	Экзамен	да	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература:

1. *Челноков, А. Ю.* Теория игр : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Челноков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00233-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450353>
2. *Шагин, В. Л.* Теория игр : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03263-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450380>
3. *Конюховский, П. В.* Теория игр + CD : учебник для академического бакалавриата / П. В. Конюховский, А. С. Малова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 252 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-4220-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/426159>
4. *Шиловская, Н. А.* Теория игр : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8264-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451420>
5. *Кремлёв, А. Г.* Теория игр: основные понятия : учебное пособие для вузов / А. Г. Кремлёв ; под научной редакцией А. М. Тарасьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 141 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03414-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453797>

##### Дополнительная литература:

6. *Жуковский, В. И.* Оценка рисков и многошаговые позиционные конфликты : учебное пособие для вузов / В. И. Жуковский, М. Е. Салуквадзе. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 305 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08782-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455223>
7. *Далингер, В. А.* Теория функций действительного переменного : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8999-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452354>

#### 5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

8. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 438 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9922-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/449715>
9. Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум для вузов / Ю. Д. Романова [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Романовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 411 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11745-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/446052>

10. Северцев, Н. А. Исследование операций: принципы принятия решений и обеспечение безопасности : учебное пособие для вузов / Н. А. Северцев, А. Н. Катулев ; под редакцией П. С. Краснощекова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07581-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454393>

### 5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

11. Закон « Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации,

### 5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

12. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».  
13. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

## 5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-3	Л, Пр
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-3	Л, Пр
3	Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Баумана (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-3	Л, Пр
4	Электронная образовательная среда МФ (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1-3	Л, Пр

## 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Рисунки, принципиальные схемы и графики, таблицы	1-3	Л, Пр

#### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Конфликтные ситуации.
2. Определение антагонистической игры.
3. Случайные и личные ходы.
4. Оптимальная стратегия.
5. Определение ситуации игры.
6. Стратегические и азартные игры.
7. Парные и множественные игры.
8. Коалиционные и бескоалиционные игры.
9. Кооперативные игры.
10. Конечные и бесконечные игры.
11. Игры с полной и неполной информацией.
12. Позиционные игры.
13. Игры с нулевой суммой.
14. Игры с ненулевой суммой.
15. Матричные игры.
16. Платежные матрицы.
17. Определение чистой стратегии.
18. Доминируемые строки и столбцы.
19. Принцип максимина.
20. Цена игры.
21. Седловая точка игры.
22. Ситуация равновесия.
23. Нижняя цена игры.
24. Верхняя цена игры.
25. Смешанная стратегия игры.
26. Средний выигрыш игрока.
27. Активные стратегии игрока.
28. Значение матричной игры.
29. Математическое ожидание выигрыша.
30. Принцип минимакса.
31. Игры с природой.
32. Критерий Лапласа.
33. Критерий Вальда.
34. Критерий Гурвица.
35. Определение доходности портфеля ценных бумаг.
36. Матрица доходности.
37. Доход в условиях определенности и неопределенности.
38. Критерий ожидаемого значения.
39. Полезность денег.
40. Обоснование применимости критерия «ожидаемое значение – дисперсия».
41. Критерий «ожидаемое значение – дисперсия».
42. Обоснование применимости критерия «ожидаемого значения – дисперсия».
43. Уровень несклонности к риску.
44. Критерий предельного уровня.
45. Обоснование применимости критерия предельного уровня.
46. Критерий наиболее вероятного исхода.
47. Когда нельзя применять критерий вероятного исхода.
48. Деревья решений.
49. Принятие решений в условиях неопределенности. Применяемые критерии.



50. Критерий Лапласа.
51. Принцип недостаточного обоснования.
52. Минимаксный критерий.
53. Максиминный критерий.
54. Критерий Вальда.
55. Критерий крайнего пессимизма
56. Матрица рисков.
57. Критерий Сэвиджа.
58. Критерий минимального риска.
59. Средняя доходность финансовой операции.
60. Дисперсия финансовой операции.
61. Риски финансовой операции.
62. Целочисленное программирование
63. Задача о назначениях.
64. Матрица стоимости работ.
65. Платежная матрица
66. Матрица назначений.
67. Постановка задачи нелинейного программирования.
68. Метод Монте-Карло.
69. Инструменты моделирования рисков инвестиционных проектов.
70. Инструменты моделирования рисков инвестиционных проектов в Excel.
71. Инструменты статистического анализа рисков в Excel.
72. Критические пути

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (ГУК-440)	Стол для преподавателя-1шт., Стул-1шт., Кафедра-1шт, Скамья-пюпитр-20шт.. Доска маркерная – 2шт.	1-3	Л, Пр

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой балльной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

**Практические и семинарские занятия** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

**Самостоятельная работа** студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-

методического комплекса дисциплины.

**Текущий контроль** проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

**Промежуточная аттестация** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

**Лекции** составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

**Практические занятия и семинары** имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

**Самостоятельная работа обучающихся** представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При **контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся** преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.