

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
З.О.Батыгов
05 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Экономико-математическое прогнозирование в бизнес-системах
(наименование дисциплины)

Основной профессиональной образовательной программы

академическая магистратура

(академического (ой)/прикладного (ой) бакалавриата/магистратуры)

38.04.08 Финансы и кредит

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Финансовый менеджмент в общественном секторе, бизнесе и банках

(наименование профиля подготовки (при наличии))

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

(очная, заочная)

МАГАС, 2018 г.

Содержание

1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (модуля)	5
5. Содержание дисциплины (модуля).....	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
7. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	11
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	11
8.1. Основная литература	11
8.2. Дополнительная литература	12
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	12
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	13
10.1. Организация образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
10.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины (модуля) ..	15
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	16
11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	16
11.2. Перечень программного обеспечения	16
11.3. Перечень информационных справочных систем.....	16
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	17
13. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю).....	20

1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель – ормирование теоретических зананий и практических навыков записи экономико-математических моделей и их решение для определения оптимальных рекомендаций и управленческих решений.

Задачи:

- формирование у студентов теоретических и практических навыков при использовании математических методов в управлении;
- ознакомление с математическими методами, используемыми в управлении организацией;
- изучение сущности, принципов и методов управления экономической деятельностью организации с использованием математических методов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
а) общекультурные компетенции не предусмотрены				
б) общепрофессиональные компетенции не предусмотрены				
в) профессиональные компетенции				
ПК-1 способностью владеть методами аналитической работы, связанными с финансовыми аспектами деятельности коммерческих и некоммерческих организаций	Компетенция реализуется в части применения экономико-методических методов (ЭММ) в профессиональной деятельности	основные виды ЭММ и их области применения в управлении организацией	анализировать управленческую информацию и строить на ее основе экономико-математические модели	методами решения задач управления с помощью ЭММ

различных организационно-правовых форм, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти и местного самоуправления				
ПК-2 способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения финансово-экономических расчетов;	Компетенция реализуется в части применения экономико-методических методов (ЭММ) в профессиональной деятельности	специфические особенности, цели, идеи и правила использования математических методов для управления экономической деятельностью организации	самостоятельно принимать эффективные экономические решения на основе использования математических приемов	методами анализа и адаптации экономико-математических моделей в зависимости от конкретных задач управления
ПК-4 способностью провести анализ и дать оценку существующих финансово-экономических рисков, составить и обосновать прогноз динамики основных финансово-экономических показателей на микро-, макро- и мезоуровне;	Компетенция реализуется в части применения экономико-методических методов (ЭММ) в профессиональной деятельности	основные виды ЭММ и их области применения в управлении организацией	анализировать управленческую информацию и строить на ее основе экономико-математические модели	методами решения задач управления с помощью ЭММ
ПК-6 способностью дать оценку текущей, краткосрочной и долгосрочной финансовой устойчивости организации, в том числе кредитной;	Компетенция реализуется в части применения экономико-методических методов (ЭММ) в профессиональной деятельности	специфические особенности, цели, идеи и правила использования математических методов для управления экономической деятельностью организации	самостоятельно принимать эффективные экономические решения на основе использования математических приемов	методами анализа и адаптации экономико-математических моделей в зависимости от конкретных задач управления

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономико-математическое прогнозирование в бизнес-системах» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 1-й семестр.

Дисциплина «Экономико-математическое прогнозирование в бизнес-системах» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Экономико-математическое прогнозирование в бизнес-системах» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин

- информационно-математические и экономические дисциплины на уровне бакалавриата, специалитета

Дисциплина «Экономико-математическое прогнозирование в бизнес-системах» может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- Научно-исследовательская работа
- Преддипломная практика
- Подготовка и защита ВКР

4. Объем дисциплины (модуля)

Таблица 2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	в семестре 1
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	2	72	72
Контактные часы	0,5	18	18
Лекции (Л)		0	0
Семинары (С)		0	0
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		0	0
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки		2	2

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	в семестре
			1
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>
Промежуточная аттестация: Зачет	0	0	0
Самостоятельная работа (СР)	1,5	54	54
в том числе по курсовой работе (проекту)	0	0	0

5. Содержание дисциплины (модуля)

В данном разделе приводится содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий приведена в Таблице 3, содержание дисциплины по темам (разделам) – в Таблице 4.

Таблица 3. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

№	Наименование темы (раздела)	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>	<i>гр.5</i>	<i>гр.6</i>	<i>гр.7</i>	<i>гр.8</i>
Семестр № 1							
1	Теоретические основы экономико-математических моделей	16	0	4	0	0	12
2	Линейное программирование	8	0	2	0	0	6
3	Математические методы экономики	48	0	10	0	2	36
Всего		72	0	16	0	2	54
Промежуточная аттестация (Зачет)							0
ИТОГО		72	18				54

Примечание: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, ГК/ИК – групповые / индивидуальные консультации

Таблица 4. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
1	Теоретические основы экономико-математических моделей	Понятие о формализации и оптимизации. Понятие об экономико-математической модели. Этапы построения, возможности, особенности, классификация экономико-математических моделей. Классическая одномерная и многомерная задачи о ранце. Экономико-математические методы. Модели и моделирование, формализация экономической теории. Математическая модель и ее основные элементы. Основные типы моделей. Математическая экономика и эконометрика. Виды эластичности в экономике. Факторы, определяющие эластичность спроса. Связь эластичности с выручкой продавцов. Связь цены и предельных издержек монополиста. Эластичности и налоговая политика. Графовые модели. Задача коммивояжера. Задача поиска кратчайшего пути
2	Линейное программирование	Примеры задач линейного программирования (ЗЛП). Общая и основная ЗЛП. Свойства основной ЗЛП. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Графическое решение задач линейного программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Принцип оптимальности и уравнения Беллмана. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача об оптимальном распределении ресурсов. Задача о замене оборудования. Понятие об игровых моделях. Экономическая интерпретация задач теории игр. Платежная матрица.
3	Математические методы экономики	<i>Моделирование сферы потребления.</i> Потребительские предпочтения. Модель оптимального поведения потребителя. Функция полезности, ее виды (функция с полным взаимодополнением благ, функция с полным взаимозамещением благ, функция неоклассического типа) и свойства. Кривые безразличия и их свойства. Предельная норма замещения благ. Бюджетное ограничение. Равновесие потребителя. Функция спроса и ее свойства. Реакция потребителя на изменение цен и дохода. Уравнение Слуцкого. Эффекты дохода и замены. Классификация благ. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса по ценам и доходу потребителя. Построение функции спроса по опытным данным. Методы построения и анализа индивидуального спроса (инструменты нелинейного программирования, стохастические методы в оценке индивидуальных предпочтений, модель Эрроу, статистические методы оценки функций спроса). <i>Моделирование производственных процессов и издержек.</i> Факторы производства. Неоклассическая

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		<p>производственная функция (ПФ) и ее свойства. Предельные и средние продукты факторов производства. Эластичность выпуска по факторам производства. Изокванты и изоклинали. Предельные нормы и эластичность замещения факторов производства. Основные виды ПФ выпуска: Кобба-Дугласа, Солоу (с постоянной эластичностью замещения ресурсов), с постоянными пропорциями, линейная. Равновесие производителя. Отдача от масштаба (однородность ПФ). Функция затрат и её свойства. Связь средних и предельных затрат. Эластичность затрат по выпуску. Функция затрат для однородной производственной функции выпуска.</p> <p><i>Модели поведения фирмы в условиях конкуренции.</i> Модель поведения фирмы в условиях совершенной конкуренции. Исследование модели в зависимости от показателя степени однородности производственной функции. Модели поведения фирмы в условиях несовершенной конкуренции. Монополия и монополия. Конкуренция среди немногих. Олигополия. Модели дуополии.</p> <p><i>Модели общего экономического равновесия: Вальраса, в долгосрочном периоде.</i> Спецификация модели. Составление и решение системы уравнений модели. Функция избыточного спроса. Закон Вальраса. Система равновесных цен. Оптимальность по Парето равновесия Вальраса. Функция общественного благосостояния.</p> <p>Факторы валового национального продукта (ВВП) и его представление при помощи производственной функции макроэкономического анализа. Распределение ВВП по факторам производства. Функция потребления. Инвестиционная функция. Структурная форма модели общего экономического равновесия в долгосрочном периоде. Равновесие и ставка процента.</p> <p><i>Моделирование экономического роста. Односекторная модель экономической динамики Солоу.</i> Формализация макроэкономического состояния, прогнозирование динамики развития, проблемы адекватности, сценарные подходы. Предложение товаров и производственная функция. Функция потребления и тождество национальных счетов. Устойчивый уровень фондовооружённости. Стационарная траектория. Изменение основных переменных модели на стационарной траектории. Оптимальная норма производственного накопления. Уровень фондовооружённости и «золотое» правило. Устойчивый уровень фондовооружённости при росте населения. Устойчивый уровень фондовооружённости при технологическом прогрессе.</p>

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		<p><i>Статическая и динамическая модели межотраслевого баланса. Магистральные модели экономики. Коэффициенты прямых материальных затрат. Достаточное условие продуктивности матрицы коэффициентов прямых материальных затрат. Структурная форма линейной модели баланса межотраслевых материально-вещественных связей. Приведённая (функциональная) форма статической модели межотраслевого баланса. Мультипликатор Леонтьева (матрица коэффициентов полных материальных затрат). Коэффициенты прямых затрат труда. Баланс трудовых ресурсов. Статическая модель межотраслевого баланса, расширенная балансом труда. Коэффициенты полных затрат труда. Коэффициенты фондоёмкости отраслей. Баланс основных производственных фондов. Статическая модель межотраслевого баланса, расширенная балансом основных производственных фондов. Открытая и замкнутая динамические модели. Сбалансированная траектория развития экономики в линейной модели с продуктивной матрицей коэффициентов прямых материальных затрат. Магистральная модель накопления основных производственных фондов в конце планового периода. Модель фон Неймана расширяющейся экономики.</i></p> <p><i>Стохастические методы моделирования динамики. Марковские случайные процессы. Моделирование систем массового обслуживания. Случайные процессы. Потoki событий. Процессы гибели и размножения. Ветвящиеся и циклические процессы. Понятие системы и множества её состояний. Примеры экономических систем. Понятие случайного процесса. Марковский дискретный случайный процесс и его свойство отсутствия памяти. Граф состояний. Реализация случайного процесса. Марковская цепь. Переходные вероятности. Вероятности состояний. Поток событий. Пуассоновский поток событий. Процесс гибели и размножения. Система уравнений Колмогорова. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Структура и классификация СМО. Входящий поток заявок, каналы обслуживания, выходящий поток заявок. Многоканальная СМО с отказами, её параметры и характеристики функционирования. Размеченный граф состояний, предельные вероятности состояний, вероятность отказа, среднее время обслуживания.</i></p> <p><i>Методы математического моделирования рисков ситуаций. Риск и неопределенность в экономической деятельности. Место методов математического моделирования в общей схеме управления риском.</i></p>

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		<p>Основные механизмы управления риском — прямое воздействие на факторы риска и диверсификация. Цели моделирования механизмов управления риском. Методы моделирования неопределенности и риска экономической деятельности. Риск в игровых моделях. (Теория игр и оценка риска в игровых моделях. Игры с природой. Принятие решений в условиях риска.)</p> <p>Страновые риски. Классификация рисков – различные подходы. Систематический риск. Риск, связанный с изменением процентной ставки, изменением валютного курса инфляционный риск, политический риск. Несистематический риск. Отраслевые, деловые, финансовые риски. Показатели, используемые для измерения риска. Внутренняя и внешняя доходность. Внутренний и внешний риск.</p> <p><i>Имитационное моделирование экономических систем.</i> Сущность имитационного моделирования. Понятие модельного времени. Этапы построения имитационных моделей. Средства имитационного моделирования. Испытания имитационной модели. Исследование свойств имитационной модели. Планирование вычислительных экспериментов. Эксплуатация модели.</p>

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>
1.	Теоретические основы экономико-математических моделей	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]
2.	Линейное программирование	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]
3.	Математические методы экономики	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным	О: [1-3] Д: [1-3]

		преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	
--	--	--	--

Примечание: О: – основная литература, Д: – дополнительная литература; в скобках – порядковый номер по списку

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

7. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств является составляющей частью настоящей программы и приводится в приложении к программе.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Сухарев О.С. Экономико-математические модели и методы обоснования хозяйственных решений [Электронный ресурс] : монография / О.С. Сухарев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2018. — 182 с. — 978-5-9590-0715-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69848.html>
2. Догадайло В.А. Экономико-организационные аспекты взаимодействия участников инвестиционных процессов [Электронный ресурс] : монография / В.А. Догадайло. — Электрон. текстовые данные. — М. : Юриспруденция, 2012. — 117 с. — 978-5-9516-0320-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8060.html>
3. Полторацкая Т.Б. Экономико-математическое моделирование в бизнес-системах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.Б. Полторацкая. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и

биотехнологий, 2014. — 28 с. — 2227-8397. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/65377.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Лубенец Ю.В. Экономико-математические модели [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Лубенец. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — 978-5-88247-790-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73094.html>
2. Аркашов Н.С. Введение в экономико-математические методы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.С. Аркашов, А.П. Ковалевский. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 141 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45408.html>
3. Яроцкая Е.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Яроцкая. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 227 с. — 978-5-4486-0074-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69291.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
3. Экономический журнал Высшей школы экономики [Электронный ресурс]. – URL: <https://ej.hse.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
4. Журнал экономической теории [Электронный ресурс]. – URL: http://www.uiec.ru/zhurnal_yekonomicheskoi_teori/ (дата обращения 11.05.2018).
5. Журналы ИД «Финансы и Кредит» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.finizdat.ru/journal/> (дата обращения 11.05.2018).

6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения 11.05.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10.1. Организация образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, готовятся к практическим занятиям, выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделе 5 настоящей программы и фонде оценочных средств по дисциплине.

Текущая аттестация по дисциплине (модулю). Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех

заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине (модулю).

В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *практическое занятие*, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; незачтено* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в вузе балльно-рейтинговой системой.

Зачет принимает преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия по курсу.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

10.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины (модуля)

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к промежуточной аттестации. К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций и практических занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов (вопросов к зачету).

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).

В вузе оборудованы помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

11.2. Перечень программного обеспечения

Для подготовки презентаций и их демонстрации необходима программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice (или иной аналог с коммерческой или свободной лицензией).

11.3. Перечень информационных справочных систем

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: <http://dic.academic.ru>.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

В соответствие с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Экономико-математическое прогнозирование в бизнес-системах
(наименование дисциплины)

Основной профессиональной образовательной программы

академическая магистратура
(академического (ой)/прикладного (ой) бакалавриата/магистратуры)

38.04.08 Финансы и кредит
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Финансовый менеджмент в общественном секторе, бизнесе и банках
(наименование профиля подготовки (при наличии))

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

(очная, заочная)

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	21
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания	22
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	23
3.1. Текущий контроль успеваемости	24
3.2. Промежуточная аттестация.....	27
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю).....	28

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

При освоении дисциплины (модуля) компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины (модуля), в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе, что приведено в Таблице 1.

Таблица 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№	Код компетенции	Номер темы (раздела) дисциплины (модуля)	Степень реализации компетенции при освоении дисциплины (модуля)	Этап формирования компетенции при освоении дисциплины (модуля)
1	ПК-1	1-3	Компетенция реализуется в части применения экономико-методических методов (ЭММ) в профессиональной деятельности	начальный
2	ПК-2	1-3	Компетенция реализуется в части применения экономико-методических методов (ЭММ) в профессиональной деятельности	начальный
3	ПК-4	1-3	Компетенция реализуется в части	начальный

			применения экономико- методических методов (ЭММ) в профессиональной деятельности	
4	ПК-6	1-3	Компетенция реализуется в части применения экономико- методических методов (ЭММ) в профессиональной деятельности	начальный

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время текущей аттестации

Шкала оценивания	Показатели и критерии оценивания
5, «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4, «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3, «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на зачете по дисциплине

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
зачтено	<p>Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон.</p> <p>При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют высокую (15...13) / хорошую (12..10) / достаточную (9...7) степень овладения программным материалом.</p> <p>Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.</p>
не зачтено	<p>Результат «не зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон.</p> <p>При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.</p> <p>Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом.</p> <p>Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы</p>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

3.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)

№	Наименование темы (раздела)	Вопросы для обсуждения
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
1	Теоретические основы экономико-математических моделей	Основные типы моделей. Математическая экономика и эконометрика. Виды эластичности в экономике. Факторы, определяющие эластичность спроса. Связь эластичности с выручкой продавцов. Связь цены и предельных издержек монополиста. Эластичности и налоговая политика. Графовые модели. Задача коммивояжера. Задача поиска кратчайшего пути
2	Линейное программирование	Общая постановка задачи динамического программирования. Принцип оптимальности и уравнения Беллмана. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача об оптимальном распределении ресурсов. Задача о замене оборудования. Понятие об игровых моделях. Экономическая интерпретация задач теории игр. Платежная матрица.
3	Математические методы экономики	Моделирование сферы потребления. Моделирование производственных процессов и издержек. Модели поведения фирмы в условиях конкуренции. Модели общего экономического равновесия: Вальраса, в долгосрочном периоде. Моделирование экономического роста. Односекторная модель экономической динамики Солоу. Статическая и динамическая модели межотраслевого баланса. Магистральные модели экономики. Стохастические методы моделирования динамики. Марковские случайные процессы. Моделирование систем массового обслуживания. Имитационное моделирование экономических систем.

Типовые темы рефератов

1. Задачи целочисленного программирования. Методы отсечения. Метод Гомори.
2. Модели динамического программирования. Задача об оптимальном распределении ресурсов. Модели естественного роста с постоянными темпами и в условиях конкуренции.
3. Теория игр. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.
4. Сетевая модель, построения сетевого графика. Оценка времени выполнения работ в сети. Анализ сетевой модели. Задачи оптимизации на сетях. Модель транспортной задачи.
5. Предельный и графический анализ производственных функций типа CES и VES.
6. Производственная функция с постоянными пропорциями, ее особенности.

7. Моделирование прибыли предприятия. Методы учета научно-технического прогресса.
8. Рыночное равновесие. Моделирование рыночных механизмов в условиях ограниченности ресурсов. Модели установления равновесной цены.
9. Межотраслевые балансовые модели. Продуктивность модели Леонтьева.
10. Линейная модель обмена. (Модель международной торговли).
11. Модель Эрроу-Гурвица.
12. Постановка и решение задач экономического роста с постоянными темпами.
13. Экономический рост в условиях конкуренции.
14. Модель Солоу. Переходный режим в модели Солоу. “Золотое ” правило накопления.

Типовые задания

1. Определение коэффициента успешности (КУI, КУII, КУIII) выполнения заданий на основе метода поэлементного и пооперационного анализа

$$K_u = n/m;$$

K_u – коэффициент успешности; n – количество выполненных операции (заданий) студентом;

m – общее количество операций (заданий), которые должен выполнить студент.

2. Определение коэффициента сформированности компетенции (ККОМ) по результатам выполнения разноуровневых заданий (промежуточная аттестация)

Успешность выполнения разноуровневых заданий с учетом весовых коэффициентов позволяет рассчитать коэффициент сформированности компетенции

$$K_{КОМ} = 0,04 * K_{УI} + 0,12 * K_{УII} + 0,20 * K_{УIII} + 0,28 * K_{УIV} + 0,36 * K_{УV}$$

Если в промежуточный контроль включено четыре разноуровневых задания, то формула для расчета коэффициента сформированности компетенции имеет вид:

$$K_{КОМ} = 0,16 * K_{УI} + 0,20 * K_{УII} + 0,28 * K_{УIII} + 0,36 * K_{УIV}$$

Если в промежуточный контроль включено три разноуровневых задания, то формула для расчета коэффициента сформированности компетенции имеет вид:

$$K_{КОМ} = 0,36 * K_{УI} + 0,28 * K_{УII} + 0,36 * K_{УIII}$$

Используя шкалу В.П. Беспалько, можно сделать вывод, что студент, у которого коэффициент сформированности компетенций составляет 0,7-0,5, готов и способен осуществлять её в своей профессиональной деятельности, в частности, на педагогической практике.

Типовые контрольные вопросы

1. Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП).
2. Различные формы представления ЗЛП и свойства ЗЛП.
3. Геометрическая интерпретация ЗЛП.
4. Графический метод решения ЗЛП с двумя переменными.
5. Графический метод решения ЗЛП с n переменными.
6. Анализ моделей на чувствительность на примере решения ЗЛП графическим методом.
7. Симплексный метод решения ЗЛП.
8. Геометрическая интерпретация симплексного метода.
9. Табличный симплексный метод решения ЗЛП.
10. Метод искусственного базиса решения ЗЛП.
11. Экономическая интерпретация решения ЗЛП симплексным методом.
12. Анализ на чувствительность оптимального решения к вариации коэффициентов целевой функции в симплексном методе.
13. Понятие двойственности в ЗЛП.
14. Экономическая интерпретация взаимно двойственных задач.
15. Первая и вторая теоремы двойственности.
16. Экономико-математический анализ полученных оптимальных решений в теории двойственности.
17. Экономико-математическая модель транспортной задачи.
18. Нахождение первоначального распределения перевозок. Критерий оптимальности распределения перевозок.
19. Распределительный метод решения транспортной задачи. Циклы перевозок.
20. Метод потенциалов решения транспортной задачи.
21. Открытая модель транспортной задачи и методы ее решения.
22. Постановка задачи целочисленного программирования.
23. Методы решения задач целочисленного программирования. Метод отсечения.
24. Метод Гомори решения задач целочисленного программирования.
25. Понятие о методе ветвей и границ.
26. Понятие об игровых моделях.
27. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры.
28. Решение игр в смешанных стратегиях. Теорема Неймана. Теорема об активных стратегиях.
29. Геометрическая интерпретация игры размерности 2×2 .

30. Графический метод решения задач теории игр.
31. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования и решение ее симплексным методом.
32. Общая постановка задачи динамического
33. программирования (ЗДП).
34. Принцип оптимальности и уравнения Беллмана.
35. Принцип максимума Понтрягина.
36. Односекторная модель оптимального экономического роста.
37. Задача о распределении средств между предприятиями.
38. Задача об оптимальном распределении ресурсов между отраслями на n лет.
39. Модели естественного роста с постоянными темпами.
40. Модели естественного роста в условиях конкуренции.
41. Сетевая модель и ее основные элементы.
42. Оценки времени выполнения работ в сети.
43. Анализ сетевой модели.
44. Задачи оптимизации на сетях.
45. Моделирование систем массового обслуживания. Метод Монте-Карло.
46. Моделирование потоков отказов.
47. Плоские графы и эйлеровы графы.
48. Определение потребительских свойств продукции и ее качества.
49. Модель поведения потребителя на рынке. Постановка задачи.
50. Аксиомы поведения потребителя. Порядковая полезность.

3.2. Промежуточная аттестация

Типовые вопросы к промежуточной аттестации (Зачет)

1. Роль, значение и сущность ЭММ.
2. Экономико-математические задачи и проблемы систем управления. Термины и определения.
3. Классификация экономико-математических методов в управлении организацией.
4. Общий алгоритм математического моделирования систем управления.
5. Примеры применения ЭММ для решения задач управления организацией.
6. Инструменты и технологии ЭММ.
7. Основные понятия теории графов. Сети.
8. Задача о максимальном потоке.
9. Транспортная задача (ТЗ) в сетевой постановке.

10. Метод потенциалов для решения ТЗ на сети.
11. Задача о критическом пути.
12. Задача об оптимальных назначениях. Метод ветвей и границ.
13. Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП).
14. Приведение ЗЛП в стандартную и каноническую форму.
15. Понятия опорного и оптимального плана задачи. Основные свойства ЗЛП.
16. Графический метод решения ЗЛП с двумя переменными.
17. Симплекс-метод решения ЗЛП.
18. Постановка транспортной задачи ЛП. Методы построения опорного плана.
19. Метод потенциалов для решения ТЗ.
20. Анализ временных рядов. Метод скользящего среднего.
21. Казуальные и качественные методы прогнозирования.
22. Применение методов прогнозирования в управлении организацией.
23. Введение в теорию игр. Формальное определение конфликта.
24. Классификация игр.
25. Основные математические модели конфликтов, используемые для решения прикладных экономических задач.
26. Методы решения матричных игр.
27. Графоаналитические методы решения игр.
28. Решение задач теории игр симплекс-методом.
29. Методы решения игр с природой (критерии Байеса, Вальда, Лапласа, Сэвиджа, Гурвица).
30. Приложение игровых методов в управлении организацией.
31. Постановка задачи динамического программирования.
32. Принцип оптимальности Беллмана.
33. Задача о распределении ограниченных ресурсов.
34. Задача календарного планирования трудовых ресурсов.
35. Задача о раскрое материала.
36. Задача о загрузке транспортного средства.
37. Математические методы управления организационными системами.
38. Метод прямых и обратных приоритетов.
39. Конкурсный механизм.
40. Метод открытого управления.
41. Методы принятия решений.
42. Понятие экспертных методов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущая аттестация

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре (практическом занятии) учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются такие процедуры и технологии как тестирование и опрос на семинарах (практических занятиях).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.

- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации).

Оценивание обучающегося на текущей аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2, и носит балльный характер.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2, и носит балльный характер.