

Автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ»

Направление подготовки
38.04.01 – Экономика
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) образовательной программы
Экономика и управление предприятием в условиях цифровизации

Форма обучения
Очная

Гатчина
2019

Рабочая программа по дисциплине «Математические методы и модели в экономике» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.04.01 – Экономика, направленность (профиль) образовательной программы – Экономика и управление предприятием в условиях цифровизации

Уровень магистратуры

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик: к.ф.-м.н., ст. преподаватель кафедры национальной экономики и организации производства Г.А.Коломенский

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры национальной экономики и организации производства 26.08.2019г. Протокол № 1

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  / Селиванова Л.А.

Руководитель ОП  / Селиванова Л.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Пояснительная записка	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	8
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	14
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине	17
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для усвоения дисциплины	17
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	22
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	24

1. Пояснительная записка

Изучение дисциплины «Математические методы и модели в экономике» предусмотрено в составе обязательных дисциплин вариативной части учебного плана магистратуры по направлению «Экономика», направленность (профиль): Экономика и управление предприятием в условиях цифровизации.

Развитие экономики приводит к необходимости принятия управленческих решений, в основе которых лежит анализ соответствующих процессов и объектов. Важнейшим инструментом такого анализа являются математические методы, позволяющие находить оптимальные решения на основе математического моделирования.

Цель дисциплины – формирование у студентов соответствующих компетенций путем изучения экономико-математических методов и моделей, в том числе линейного и нелинейного программирования, теории игр и моделей производственно – технологического уровня

Задачи дисциплины: углубление навыков изучения экономических объектов, явлений и процессов с использованием методов математического моделирования; приобретение практического опыта анализа экономических зависимостей и принятия оптимальных решений.

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

Дисциплина «Математические методы и модели в экономике» участвует в формировании следующих компетенций:

ПК-4 - способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада	<p>Знания: различных математических методов и моделей.использования их в процессе исследования с целью представления научному сообществу</p> <p>Умения: интерпретации и аргументации результатов проведенных расчетов с использованием математических моделей;</p> <p>Навыки: аргументированного изложения экономических расчетов в рамках представляемой математической модели</p>
--	--

ПК-9 – способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов	<p>Знания: методы разработки оптимизационных, эконометрических и имитационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов на уровне предприятия; технологию сбора исходной экономической информации для построения математических моделей.</p> <p>Умения: производить сбор и предварительный анализ необходимой экономической информации для построения моделей; разрабатывать математические модели и проводить по результатам расчетов экономико-математический анализ исследуемых процессов на уровне предприятия.</p> <p>Навыки: построения математических моделей; сбора и анализа информации из различных источников; использования построенных моделей для анализа экономических процессов на предприятии.</p>
--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина М1.В.01 «Математические методы и модели в экономике» является дисциплиной вариативной части для подготовки студентов по направлению подготовки 38.04.01 – «Экономика», направленность – Экономика и управление предприятием в условиях цифровизации.

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция	Последующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция
ПК-4	Дисциплина является первой в формировании компетенции	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Преддипломная практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и процедура защиты ВКР
ПК-9	Дисциплина является первой в формировании компетенции	Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Производственная практика (Преддипломная практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и процедура защиты ВКР

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

Общая трудоемкость дисциплины «Математические методы и модели в экономике» составляет 4 зачетных единицы или 144 часа.

Семестр		1	Всего, ак. часов
Всего часов/з.ед		144/4	144/4
Контактная работа	Лекции	16	16
	Лабораторные работы	34	34
Самостоятельная работа		58	58
Форма контроля (конт. раб./ самост. раб.)	Экзамен	2,5/33,5	2,5/33,5

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость				Содержание
		всего	лекции	Лабораторные работы	самост. работа (по дисциплине и контактная)	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исследование операций. Экономико-математическое моделирование.	10	2	2	6	Основные понятия исследования операций. Общая постановка задачи исследования операций. Классификация задач исследования операций. Понятие и принципы построения математической модели. Использование различных видов моделирования.
2.	Линейное и нелинейное программирование	28	4	8	16	Задачи линейного программирования. Симплекс-метод. Двойственные задачи линейного программирования. Основные понятия нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.

3.	Транспортная задача	28	4	8	16	Постановка транспортной задачи. Опорный план транспортной задачи и методы его определения. Метод потенциалов.
4.	Основы теории игр	12	2	6	4	Принятие решений в условиях неопределенности. Основные понятия теории игр. Чистые и смешанные стратегии. Анализ и использование различных источников информации для проведения экономических расчетов.
5	Методы сетевого планирования	16	2	6	8	Сущность сетевого планирования. Построение и расчет сетевой модели. Упорядочивание сетевого графика. Представление результатов проведенного исследования по построению модели научному сообществу в виде статьи или доклада.
6	Управление запасами, распределение ресурсов	14	2	4	8	Основная модель управления запасами. Модель производственных поставок. Задачи распределения ресурсов. Прямые и обратные приоритеты. Другие методы решения задачи распределения ресурсов.
Экзамен		36		2,5	33,5	
Итого за 1 семестр		108	16	34	58	
ИТОГО		144	16	36,5	91,5	

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

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак. часы	Форма контроля
1.	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным	24	Консультация преподавателя, устное собеседование

	источникам информации на основе вопросов для самостоятельного изучения		
2.	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, обработка информации, самостоятельное решение задач.	34	Представление информации в обработанном виде
3.	Подготовка к промежуточной аттестации	33,5	Экзамен

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1 Алексеев, Г.В. (ГИЭФПТ). Математические средства решения задач управления логистическими системами : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин ; Университет при межпарламентской ассамблее ЕВРАЗЭС. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 142 с.

2. *Гармаш, А. Н.* Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/406453> (дата обращения: 19.08.2020).

3. *Королев, А. В.* Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451297> (дата обращения: 19.08.2020).

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

Процесс изучения дисциплины «Математические методы и модели в экономике» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1 этап	2 этап
Математические методы и модели в	Производственная практика

экономике (1) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) (1)	(Преддипломная практика) (4) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (4) Подготовка к защите и процедура защиты ВКР (4)
---	--

ПК-9– способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов.

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1 этап	2 этап	3 этап
Математические методы и модели в экономике (1)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) (2)	Производственная практика (Преддипломная практика) (4) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (4) Подготовка к защите и процедура защиты ВКР (4)

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала оценивания	Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
			Оценка «не удовлетворительно» (0-54 баллов)	Оценка «удовлетворительно» (55-69 баллов)	Оценка «хорошо» (70- 84 балла)	Оценка «отлично» (85- 100 баллов)
1 этап						
Описание показателей и критериев оценивания компетенций	ПК-4	Знания: различных математических методов и моделей.использования их в процессе исследования с целью представления научному сообществу	Не знает: различных математических методов и моделей.способових использования в процессе исследования с целью представления научному сообществу	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок: различных математических методов и моделей.использования их в процессе исследования с целью представления научному сообществу	Знает достаточно в базовом объеме: различных математических методов и моделей.использования их в процессе исследования с целью представления научному сообществу	Демонстрирует высокий уровень знаний: различных математических методов и моделей.использования их в процессе исследования с целью представления научному сообществу
		Умения: Интерпретировать и аргументировать результатыпроведенных расчетов с использованием математических моделей;	Не умеет или демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки: при интерпретации и аргументации результатовпроведенн	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок: при интерпретации и аргументации результатовпроведенных расчетов с использованием	Умеет применять на практике в базовом объеме:при интерпретации и аргументации результатов проведенных расчетов с использованием	Демонстрирует высокий уровень умений:при интерпретации и аргументации результатов проведенных расчетов с использованием математическихмоделей;

			ых расчетов с использованием математических моделей;	математических моделей;	математических моделей;	
		Навыки: аргументированного изложения экономических расчетов в рамках представляемой математической модели	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения: навыками аргументированного изложения экономических расчетов в рамках представляемой математической модели	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок: навыками аргументированного изложения экономических расчетов в рамках представляемой математической модели	Владеет навыками аргументированного изложения экономических расчетов в рамках представляемой математической модели	Демонстрирует владение на высоком уровне: навыками аргументированного изложения экономических расчетов в рамках представляемой математической модели
1 этап						
Описание показателей и критериев оценивания компетенций	ПК-9	Знания: методов разработки оптимизационных, эконометрических и имитационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов на уровне предприятия; технологию сбора исходной экономической информации для построения математических моделей.	Не знает: методов разработки оптимизационных, эконометрических и имитационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов на уровне предприятия; технологию сбора исходной экономической информации для построения	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок: методов разработки оптимизационных, эконометрических и имитационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов на уровне предприятия; технологию сбора исходной экономической информации для построения	Знает достаточно в базовом объеме: методы разработки оптимизационных, эконометрических и имитационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов на уровне предприятия; технологию сбора исходной экономической информации для построения математическихмоделей.	Демонстрирует высокий уровень знаний: методов разработки оптимизационных, эконометрических и имитационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов на уровне предприятия; технологию сбора исходной экономической информации для построения математическихмоделей.

			математических моделей.	математических моделей.		
		Умения: производить сбор и предварительный анализ необходимой экономической информации для построения моделей; разрабатывать математические модели и проводить по результатам расчетов экономико-математический анализ исследуемых процессов на уровне предприятия.	Не умеет или демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки: при сборе и предварительном анализе необходимой экономической информации для построения моделей; разработке математических моделей и проведения по результатам расчетов экономико-математического анализа исследуемых процессов на уровне предприятия.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок: при сборе и предварительном анализе необходимой экономической информации для построения моделей; разработке математических моделей и проведения по результатам расчетов экономико-математического анализа исследуемых процессов на уровне предприятия.	Умеет применять на практике в базовом объеме: производить сбор и предварительный анализ необходимой экономической информации для построения моделей; разрабатывать математические модели и проводить по результатам расчетов экономико-математический анализ исследуемых процессов на уровне предприятия.	Демонстрирует высокий уровень умений: при сборе и предварительном анализе необходимой экономической информации для построения моделей; разработке математических моделей и проведения по результатам расчетов экономико-математического анализа исследуемых процессов на уровне предприятия.
		Навыки: построения математических моделей; сбора и анализа информации из различных источников; использования построенных моделей для анализа	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения: навыками построения математических моделей; сбора и анализа информации из различных	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок: навыками построения математических моделей; сбора и анализа информации из различных источников;	Владеет навыками построения математических моделей; сбора и анализа информации из различных источников; использования построенных моделей	Демонстрирует владение на высоком уровне: навыками построения математических моделей; сбора и анализа информации из различных источников; использования

		экономических процессов на предприятии.	источников; использования построенных моделей для анализа экономических процессов на предприятии.	использования построенных моделей для анализа экономических процессов на предприятии.	для анализа экономических процессов на предприятии.	построенных моделей для анализа экономических процессов на предприятии.
--	--	---	---	---	---	---

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Типовые билеты для проведения экзамена

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И
ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра национальной экономики и организации производства

БИЛЕТ № 1

По дисциплине «Математические методы и модели в экономике»

Теоретические вопросы

1. Математическая модель транспортной задачи.
2. Основные этапы построения математической модели линейного программирования.

Практико-ориентированное задание:

Предприятию требуется 1000 штук электромагнитных реле в год, расходуемых с постоянной интенсивностью. Организационные издержки составляют 30 руб. за партию, издержки на хранение одного реле составляют 1 руб. Цена реле составляет 2 руб., а при закупке партиями объемом не менее 750 штук – 1,9 руб. за штуку. Определите оптимальный размер партии, продолжительность поставки и продолжительность цикла пополнения запаса.

Зав. кафедрой национальной экономики
и организации производства

к.э.н., ст.н.с. Селиванова Л.А. _____
(подпись)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И
ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра национальной экономики и организации производства

БИЛЕТ № 2

По дисциплине «Математические методы и модели в экономике»

Теоретический вопросы:

1. Оптимизация сетевого графика.
2. Геометрический способ решения задачи линейного программирования.

Практико-ориентированное задание:

Найдите максимум функции (простым симплекс-методом) $F(x) = 2x_1 + x_2$
при ограничениях $x_1 + 2x_2 \leq 6$,
 $2x_1 + x_2 \leq 10$,
 $x_2 - x_1 \leq 1$,
 $x_2 \leq 2$,

причем все переменные ограничены по знаку: $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$.

Зав. кафедрой национальной экономики
и организации производства

к.э.н., ст.н.с. Селиванова Л.А. _____
(подпись)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В ГИЭФПТ для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется балльно-рейтинговая система. Под балльно-рейтинговой системой понимается система количественной оценки качества освоения ОП ВО. При этом изучаемая дисциплина делится на ряд самостоятельных, логически завершенных разделов (модулей) для проведения по ним контрольных мероприятий.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Основные формы: зачет и экзамен. Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

По результатам промежуточной аттестации студенту засчитывается трудоемкость дисциплины в зачетных единицах, выставляется дифференцированная оценка в принятой вузе системе баллов, характеризующая качество освоения студентом знаний, умений и навыков по этой дисциплине.

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ			
	Минимальный	Основной	Продвинутый
<i>Баллы</i>	55-69	70-84	85-100
<i>Оценка</i>	3	4	5

Оценка **5 («отлично», 85-100 баллов)** ставится обучающимся, которые при ответе:

- обнаруживают всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала;
- демонстрируют знание современной учебной и научной литературы;
- способны творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- владеют понятийным аппаратом;
- демонстрируют способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в билете проблематики;
- подтверждают теоретические постулаты примерами из правоприменительной практики.

Оценка **4 («хорошо», 70-84 балла)** ставится обучающимся, которые при ответе:

- обнаруживают твёрдое знание программного материала;
- усвоили основную и наиболее значимую дополнительную литературу;
- способны применять знание теории к решению задач профессионального характера;
- допускают отдельные погрешности и неточности при ответе.

Оценка **3 («удовлетворительно», 55-69 баллов)** ставится обучающимся, которые при ответе:

- в основном знают программный материал в объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии;
- в целом усвоили основную литературу;
- допускают отдельные погрешности в ответе на вопросы.

Оценка **2 («неудовлетворительно», 0-54 балла)** ставится обучающимся, которые при ответе:

- обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала;
- допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
- демонстрируют незнание теории и практики профессиональной деятельности.

Основанием для **недопуска** к экзамену является то, что обучающийся во время семестра не набрал установленного минимума баллов – 55 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине

а) основная литература

1. Алексеев, Г.В. (ГИЭФПТ). Математические средства решения задач управления логистическими системами : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин ; Университет при межпарламентской ассамблее ЕВРАЗЭС. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 142 с.
2. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/406453> (дата обращения: 19.08.2020).
3. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451297> (дата обращения: 19.08.2020).

б) дополнительная литература

1. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учебник и практикум для вузов / И. Н. Дубина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00501-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450960> (дата обращения: 19.08.2020). (для бакалавриата и магистратуры)
2. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Д. С. Набатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02699-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450335> (дата обращения: 19.08.2020). (для студентов, магистрантов, аспирантов)
3. Цветков, В.А. Экономико-математическое моделирование бизнес-процессов отраслевых рынков в условиях цифровой экономики : монография / Цветков В.А., Дудин М.Н., Лясников Н.В., Брыкин А.В., Иващенко Н.П., Камчатова Е.Ю., Лютова Е.А. — Москва : Русайнс, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-4365-3282-0. — URL: <https://book.ru/book/932301> (дата обращения: 19.08.2020).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для усвоения дисциплины

1. Министерство экономического развития РФ. Официальный сайт. <http://economy.gov.ru>.
2. Библиотека материалов по экономической тематике – <http://www.libertarium.ru/library>.
3. Официальный сайт Росстата – <http://www.gks.ru>.
4. РосБизнесКонсалтинг (материалы аналитического и обзорного характера) – <http://www.rbc.ru>.
5. Университетская Информационная Система (УИС) РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru>.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, экзамену.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиями и зачёту рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует

заблаговременного обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и словарей.

Работа с терминами может осуществляться как в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

При подготовке к тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установления соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики. Тестовые задания на упорядочение направлены на установление логической последовательности рассматриваемых явлений (времени существования явлений, расположения структурных элементов документов и т.п.).

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

При подготовке презентации к докладу необходимо обратить внимание на следующее. Слайды презентации должны содержать основные тезисы доклада. Рекомендуются не использовать большое количество текстовой информации, так как это затрудняет чтение и восприятие. Графики и таблицы должны иметь заголовки и номера, в них указываются единицы измерения. Текст доклада составляется таким образом, чтобы он раскрывал тезисы презентации, но не повторял их полностью.

Самостоятельная работа студентов - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей.

Самостоятельная работа студентов является обязательным условием, которое должно быть соблюдено для достижения проектируемых результатов обучения.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуются как единство двух форм: самоконтроль и самооценка студента; контроль и оценка со стороны преподавателей.

Самостоятельная работа должна привить у студентов навыки и умение работать с научной, периодической литературой и другими материалами.

В начале работы с любыми информационными материалами необходимо выписать библиографические сведения, то есть фамилию автора, точное заглавие книги (название статьи), наименование издательства, год и номер издания. Эти общие сведения нужны как библиографическая справка при ссылке на источник информации при цитировании.

При выполнении индивидуального исследовательского задания необходимо продумать и составить программу исследования.

Читая информационный материал по заданной теме, следует внимательно изучать научно-справочный аппарат (сноски, примечания, приложения) с целью выхода на другие источники (книги, статьи), осмыслить положения, выдвигаемые автором по выбранному вопросу. Важно выявить спорные точки зрения, существующие по рассматриваемой проблематике. Таким образом, при анализе изучаемой литературы рекомендуется придерживаться следующей схемы:

1. Автор, название работы, год издания;
2. Цель работы, которую ставит автор;
3. Основные положения, выдвигаемые автором;
4. Какие спорные точки зрения существуют по рассматриваемым вопросам;
5. Содержание основных понятий;
6. Система доказательств;
7. Выводы автора по теме.

Наиболее полные результаты при подборе материалов дает изучение различных библиографических изданий, специальных монографий, журнальных статей по различной тематике.

Самостоятельная внеаудиторная работа предусматривает сбор, обработку и изучение документов и материалов (в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п.), необходимых для выполнения соответствующих заданий по дисциплине.

Цель самостоятельной работы обучающегося – научить осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Самостоятельная работа рассматривается в двух аспектах:

- это организуемая самим обучающимся учебная деятельность, мотивируемая его собственными познавательными потребностями, в рациональное с его точки зрения время и контролируемая им самим;

– это самостоятельное выполнение разработанного преподавателем учебного задания обучающимися в специально отведенное для этого время, опосредованное управлением (контроля) со стороны преподавателя.

К функциям самостоятельной работы относятся:

- Развивающая;
- Информационно-обучающая;
- Ориентирующая и стимулирующая;
- Воспитывающая;
- Исследовательская.

Задачи самостоятельной работы обучающихся: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений; углубление и расширение теоретических знаний; развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, для эффективной подготовки к зачёту.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» включают в себя следующие виды занятий:

- интерактивные лекции, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы. Организация проблемного обучения представляется достаточно сложной, требует значительной подготовки лектора. Однако на начальном этапе использования этого метода его можно внедрять в структуру готовых, ранее разработанных лекций, практических занятий как дополнение.

- групповые дискуссии, применяются для обеспечения навыков командной работы и межличностной коммуникации и представляют собой оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Групповые дискуссии используются при оценке обучающимися подготовленных докладов, проектов статей, а также в процессе коллективного обсуждения результатов выполнения индивидуальных творческих заданий.

Оценочные и методические материалы по дисциплине представлены в ФОММ.

При подготовке к экзамену следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Экзамен подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Экзамен проводится в форме устного собеседования по вопросам и итогам выполнения практико-ориентированного задания, либо тестирования.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам устного ответа и выполненного практического задания, либо тестирования в зависимости от шкалы оценки.

Работа с печатными изданиями предполагает изучение современной научной литературы, практики управления, поэтому рекомендуется работать в электронных библиотечных системах, кроме того, целесообразно изучить статьи в специальных периодических изданиях. Также можно использовать материалы официальных сайтов органов государственного и муниципального управления, находящиеся в открытом доступе сети Internet. Полезно учитывать, что многие справочные правовые системы содержат не только текст нормативных актов, но и научные статьи по различным вопросам (например, СПС «Консультант Плюс»). Одновременно следует обратить свое внимание на публичные библиотеки, предоставляющие возможность доступа к электронным версиям печатных источников.

11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

- 1) Операционная система (Microsoft Windows *Проприетарная*);
- 2) Пакет офисных программ Microsoft Office Professional (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access *Проприетарная*);
- 3) Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader *GNU Lesser General Public License*);
- 4) Web-браузер (Mozilla Firefox *GNU Lesser General Public License*).

Информационные справочные системы:

- 1) Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;
- 2) Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Специализированные аудитории:	
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	1
	Технические средства обучения:	
	Экран переносной	1
	Персональный компьютер	1
	Проектор	1
2.	Специализированные аудитории:	
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	1
	Технические средства обучения:	
	Доска аудиторная	1
3	Специализированные аудитории:	
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / компьютерный класс / помещение для самостоятельной работы	1
	Технические средства обучения:	
	Персональный компьютер с доступом к сети «Интернет»	17

Пропуцеровано и
прошито _____ листов

Зав. УМО _____

