

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Профессор высшей школы

Дата подписания: 08.02.2024 11:04:05

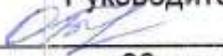
Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbcb9ac98e59108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Экономический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 О.А. Блинов
«22»июня 2022 г.

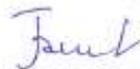
УТВЕРЖДАЮ
Декан
 И.А. Волкова
«22»июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем**

**Направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в бизнесе»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины Менеджмента и маркетинга
кафедра –

Разработчик РП:
старший преподаватель



В.В. Грицько

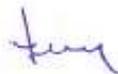
Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. экон. наук



С.А. Нардина

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2022

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 19.09. 2017г. № 926 (с изменениями и дополнениями);

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в бизнесе.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной, обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологических, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование у студентов компетенций в области моделирования процессов и систем в рамках решения профессиональных задач.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-3 _{опк-1} Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели в экономике	осуществлять исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	практического применения изученных методов программирования и математических моделей с целью оптимизации хозяйственной деятельности организаций
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и	ИД-1 _{опк-8} Понимает методологию и основные методы математического моделирования,	основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения	применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать	практического применения изученной методологии и методов математического моделирования, моделей и условий их

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	автоматизированных систем	классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	изученные инструменты моделирования и проектирования, выбрать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий окружающей среды	применения, использования инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия
	ИД-2 ^{опк-в} Проводит моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	основные современные средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты, в частности, знать программные продукты: Excel, Word, Power Point. Знать возможность поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния)	моделировать процессы и системы, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: использовать для сбора информации сайты официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel, предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	моделирования процессов и систем в ходе профессиональной деятельности, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point (наглядная демонстрация полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)	

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен применять естественно научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-3 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели в экономике	Не знает методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели	Знает некоторые методы линейного программирования, основы математического моделирования, может перечислить математические модели	Знает основные методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели	Знает в полной мере существующие методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели	Опрос, конспект-схема, контрольная работа, реферат, экзамен
		Наличие умений	Умеет осуществлять исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	Не умеет осуществлять исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	Затрудняется осуществлять исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	Умеет осуществлять основные теоретические и экспериментальные исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	В полной мере умеет осуществлять теоретические и экспериментальные исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	
		Наличие навыков (владение опытом)	Обладает навыками практического применения изученных	Не владеет навыками практического применения теоретического и экспериментального	Владеет некоторыми навыками практического применения изученных методов	Владеет основными навыками практического применения изученных методов теоретического и экспериментального	Владеет в полной мере навыками практического применения изученных методов теоретического и экспериментального	

			методов программирования и математических моделей с целью оптимизации хозяйственной деятельности организаций	исследования систем и процессов	теоретического и экспериментального исследования систем и процессов	исследования систем и процессов	исследования систем и процессов, успешно их применяет для оптимизации деятельности организации	
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-8}	Полнота знаний	Знает основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	Не знает основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	Знает некоторые основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	Знает основные методы математического моделирования, неполную классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, некоторые инструменты моделирования и проектирования	Знает в полной мере основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	Опрос, реферат, экзамен
		Наличие умений	Умеет применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать изученные инструменты моделирования, использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий окружающей среды	Не умеет применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий	Частично применяет на практике основные методы и модели математического моделирования, затрудняется использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий	Умеет применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий	В полной мере умеет применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками практического применения изученной методологии и методов математического моделирования, моделей и методов	Не имеет навыков практического применения изученной методологии и методов математического моделирования, моделей и условий их применения, использования	Владеет некоторыми навыками практического применения изученной методологии и методов математического	Владеет основными навыками практического применения изученной методологии и методов моделирования, моделей и условий их	В полной мере владеет навыками практического применения изученных и методов математического моделирования, моделей и условий их	

			математического моделирования, моделей и условий их применения, использования инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	моделирования, моделей и условий их применения, использования инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	применения, использования инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	применения, уверенно использует инструменты моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	
ИД-2 _{ОПК-8}	Полнота знаний	Знает основные современные средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты, в частности, знать программные продукты: Excel, Word, Power Point. Знать возможность поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния)	Не знает современные средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты, не знает источники статистической информации в сети Интернет	Знает некоторые средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты, не в полной мере знает возможности поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств	Знает основные средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты с помощью указанных программных продуктов, знает возможности поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств	В полной мере владеет знаниям об основных современных средствах и инструментах, позволяющих осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты, в частности, знает программные продукты: Excel, Word, Power Point и возможность поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния)	Опрос, реферат, экзамен	
		Наличие умений	Умеет моделировать процессы и системы, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: сайты официальных ведомств (Территориальный орган	Не умеет моделировать процессы и системы, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: сайты официальных ведомств (Территориальный орган	С затруднением моделирует процессы и системы, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: для сбора информации сайты официальных	Умеет моделировать процессы и системы, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: для сбора информации сайты официальных ведомств (Территориальный орган		В полной мере умеет моделировать процессы и системы, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: для сбора информации сайты официальных ведомств

			использовать для сбора информации сайты официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	(Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками моделирования процессов и систем в ходе профессиональной деятельности, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Microsoft Excel	Не имеет навыков моделирования процессов и систем в ходе профессиональной деятельности, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point (наглядная	Имеет некоторые навыки использования в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power	Имеет основные навыки использования в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point (наглядная демонстрация	В полной мере владеет навыками построения моделей процессов и систем в ходе профессиональной деятельности, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации

			(расчеты в рамках полученной модели процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point (наглядная демонстрация полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)	демонстрация полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)	Point	полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)	полученных результатов); Power Point! (наглядная демонстрация полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)моделям и расчетам)	
--	--	--	--	---	-------	--	---	--

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
<p>Б1.О.10 Математика</p> <p>Б1.В.01 Экономика организаций</p> <p>Б1.В.17 Экономический анализ</p>	<p>- знать основные методы и закономерности математических операций; основные процессы и особенности функционирования организации; методы и приемы осуществления экономического анализа деятельности предприятия;</p> <p>- уметь применять закономерности и математические инструменты для выполнения необходимых расчетов; анализировать процессы на предприятии, определять взаимосвязи в системах и подсистемах организации; уметь рассчитывать показатели и интерпретировать полученные результаты проведенного экономического анализа;</p> <p>- владеть навыками осуществления математических расчетов при заданных параметрах; системного видения процессов и их взаимосвязи в организации; интерпретации и наглядной демонстрации полученных в ходе осуществления экономического анализа результатов.</p>	<p>Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика</p>	<p>Б1.В.07 Системный анализ и принятие решений</p> <p>Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование</p> <p>Б1.В.16 Бухгалтерский учет и налогообложение</p> <p>Б1.В.15 Информационные системы электронного документооборота</p> <p>Б1.В.18 Автоматизация управления предприятием</p>
<p>* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе</p>			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина обучающимися очной формы обучения изучается в 5 семестре 3 курса; обучающимися заочной формы обучения - на 3 курсе летняя сессия и 4 курсе зимняя сессия.

Очная форма обучения: продолжительность 5 семестра 17 4/6 недель.

Заочная форма обучения: продолжительность обучения, включая летнюю сессию 3 курса и зимнюю сессию 4 курса - 14 и 17 недель соответственно.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма	заочная форма		
	5 семестр	3 курс	4 курс	
1. Аудиторные занятия, всего	68	2	12	
- лекции	34	2	6	
- практические занятия (включая семинары)	34	-	6	
2. Внеаудиторная академическая работа	76	34	123	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача реферата (контрольной работы)	20	-	20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	24	34	63	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20	-	20	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	12	-	20	
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	-	9	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	180	36	144
	Зачетные единицы	5	1	4

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные	всего	Фиксированные виды			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма обучения										
1	Введение в системный анализ. Общие	20	4	2	2	-	16			ОПК -

	сведения о математическом программировании											
	1.1 Основные понятия системного анализа. Методы линейного программирования	20	4	2	2	-	16		Опрос	1, ОПК - 8		
2	Основы математического моделирования	26	6	4	2	-	20		Опрос	ОПК - 1, ОПК - 8		
	2.1 Теоретические основы математического моделирования	13	3	2	1	-	10					
	2.2 Этапы экономико-математического моделирования	13	3	2	1	-	10					
3	Методы линейного программирования	50	30	16	14	-	20	20	Опрос	ОПК - 1, ОПК - 8		
	3.1 Различные формы модели задачи линейного программирования	10	6	4	2	-	4					
	3.2 Графический метод решения задачи линейного программирования	8	4	2	2	-	4					
	3.3 Симплексный метод	18	12	6	6	-	6					
	3.4 Транспортная задача	14	8	4	4	-	6					
4	Математические модели в экономике	48	28	12	16	-	20		Опрос	ОПК - 1, ОПК - 8		
	4.1 Оптимизация структуры посевных площадей овощных культур	18	10	4	6	-	8					
	4.2 Модель оптимизации производственной структуры предприятия	14	8	4	6	-	6					
	4.3 Модель оптимизации рационов кормления животных	16	10	4	4	-	6					
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	Экзамен	ОПК - 1, ОПК - 8		
Итого по дисциплине		180	68	34	34	-	76	20	×	×		
Заочная форма обучения												
1	Введение в системный анализ. Общие сведения о математическом программировании	40	-	-	-	-	40		Опрос	ОПК - 1, ОПК - 8		
	1.1 Основные понятия системного анализа. Методы линейного программирования	40	-	-	-	-	40					
2	Основы математического моделирования	57	-	-	-	-	57		Опрос	ОПК - 1, ОПК - 8		
	2.1 Теоретические основы математического моделирования	20	-	-	-	-	20					
	2.2 Этапы экономико-математического моделирования	37	-	-	-	-	37					
3	Методы линейного программирования	36	6	4	2	-	30	20	Опрос	ОПК - 1, ОПК - 8		
	3.1 Различные формы модели задачи линейного программирования	6	-	-	-	-	6					
	3.2 Графический метод решения задачи линейного программирования	6	-	-	-	-	6					
	3.3 Симплексный метод	13	3	2	1	-	10					
	3.4 Транспортная задача	11	3	2	1	-	8					
4	Математические модели в экономике	38	8	4	4	-	30		Опрос	ОПК - 1, ОПК - 8		
	4.1 Оптимизация структуры посевных площадей овощных культур	10	-	-	-	-	10					
	4.2 Модель оптимизации производственной структуры предприятия	14	4	2	2	-	10					
	4.3 Модель оптимизации рационов кормления животных	14	4	2	2	-	10					
	Промежуточная аттестация	9	×	×	×	×	×	×	Экзамен	ОПК - 1, ОПК - 8		
Итого по дисциплине		180	14	8	6	-	157	20	×	×		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: <i>Основные понятия системного анализа. Методы линейного программирования</i>	2	-	Лекция-визуализация
		1. Понятие системы и ее свойства			
		2. Классификация систем			
		3. Методы изучения систем			
		4. Классификация задач математического программирования			
5. Методы линейного программирования					
2	2	Тема: <i>Теоретические основы математического моделирования</i>	2	-	Лекция-беседа
		1. Понятие модели и моделирования. Требования к модели			
		2. Структура процесса моделирования			
		3. Использование моделирования в экономической теории и практике			
	4. Краткие исторические сведения о развитии экономико-математического моделирования				
	3	Тема: <i>Этапы экономико-математического моделирования</i>	2	-	
		1. Классификация экономико-математических моделей			
2. Этапы экономико-математического моделирования: изучение объекта, постановка задачи, выбор метода решения					
3. Сбор и обработка исходной информации для составления модели. Поиск информации в Интернете с использованием поисковиков Яндекс и Google. Основные правила поиска информации, алгоритмы формирования запроса					
4. Разработка развернутой (матричной) модели экономико-математической задачи					
3	4,5	Тема: <i>Различные формы модели задачи линейного программирования</i>	4	-	Лекция-визуализация
		1. Формулировка основной задачи линейного программирования			
		2. Общая форма модели			
		3. Стандартная форма модели			
		4. Каноническая форма модели			
		5. Понятие допустимого решения, области допустимых решений, оптимального решения задачи линейного программирования			
		6. Переход от задачи минимизации целевой функции к задаче максимизации			
		7. Переход от одной формы модели задачи линейного программирования к другой			
		8. Переход к канонической форме модели			
	9. Переход от канонической формы модели задачи линейного программирования к стандартной				
	6	Тема: <i>Графический метод решения задачи линейного программирования</i>	2	-	
		1. Геометрическая интерпретация множества решений линейного неравенства			
	2. Геометрическая интерпретация множества решений системы линейных неравенств				
7-9	Тема: <i>Симплексный метод</i>	6	2	Лекция-беседа	
	1. Алгоритм симплексного метода				
2. М-метод					
10,11	Тема: <i>Транспортная задача</i>	4	2		
	1. Нахождение опорного плана транспортной задачи				
2. Нахождение оптимального плана методом потенциалов					

	12,13	Тема: <i>Оптимизация структуры посевных площадей овощных культур</i>	4	-	Лекция-беседа
		1. Постановка задачи			
		2. Состав переменных и ограничений			
4	14,15	Тема: <i>Модель оптимизации производственной структуры предприятия</i>	4	2	Лекция-беседа
		1. Постановка задачи			
		2. Состав переменных и ограничений			
	16,17	Тема: <i>Модель оптимизации рационов кормления животных</i>	4	2	Лекция-беседа
		1. Постановка задачи			
		2. Состав переменных и ограничений			
Общая трудоемкость лекционного курса			34	8	x
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения			34	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			8	- заочная форма обучения	
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Тема: <i>Основные понятия системного анализа. Методы линейного программирования</i>	2	-	Семинар	ОСП, УЗ СРС
		1. Понятие системы и ее свойства				

		2. Классификация систем				
		3. Методы изучения систем				
		4. Классификация задач математического программирования				
		5. Методы линейного программирования				
2	2	<p><i>Тема: Теоретические основы математического моделирования. Этапы экономико-математического моделирования</i></p> <p>1. Понятие модели и моделирования. Требования к модели, структура процесса моделирования</p> <p>2. Использование моделирования в экономической теории и практике</p> <p>3. Краткие исторические сведения о развитии экономико-математического моделирования</p> <p>4. Классификация экономико-математических моделей</p> <p>5. Этапы экономико-математического моделирования: изучение объекта, постановка задачи, выбор метода решения</p> <p>6. Сбор и обработка исходной информации для составления модели. Поиск информации в Интернете с использованием поисковиков Яндекс и Google. Основные правила поиска информации, алгоритмы формирования запроса</p> <p>7. Разработка развернутой (матричной) модели экономико-математической задачи</p>	2	-	Семинар	ОСП, уз СРС
3	3	Решение задач линейного программирования	2	-		
	4	Графический метод решения задачи линейного программирования	2	-		
	5-7	Алгоритм решения задач симплексным методом	6	1	Рассмотрение и обсуждение конкретной ситуации	
	8,9	Алгоритм решения транспортных задач	4	1	Рассмотрение и обсуждение конкретной ситуации	
4	10-12	Разработка модели оптимизации структуры посевных площадей. Использование сайтов официальных ведомств для сбора информации (Омская Губерния и Территориального органа ФСГС по Омской области: раздел растениеводство). Использование Microsoft Excel для осуществления расчетов и решения полученной модели. Использование Microsoft Word для формирования пояснительной записки к полученному результату. Наглядное представление полученного решения с помощью программного продукта Power Point	6	-	Рассмотрение и обсуждение конкретной ситуации	ОСП
	13,14	Разработка модели оптимизации производственной структуры предприятия. Решение модели с использованием основных функций Microsoft Excel. Построение диаграммы соотношения производственных отраслей предприятия. Использование информации с сайтов Омская Губерния и Территориального органа ФСГС по Омской области для наглядного сравнения полученной модели с потенциальными конкурентами. Использование инструментов Microsoft Word для формирования пояснительной записки. Формирование отчета по полученному решению с	6	2	Рассмотрение и обсуждение конкретной ситуации	ОСП

		использованием возможностей программного продукта Microsoft Power BI				
15-17		Разработка модели оптимизации кормового рациона. Сбор информации с использованием сайтов Омская Губерния и Территориального органа ФСГС по Омской области: раздел животноводство. Осуществление расчетов и решение полученной модели с использованием Microsoft Excel, формирование пояснительной записки в Microsoft Word. Наглядное представление результатов в онлайн-сервисе Prezi.com	4	2	Рассмотрение и обсуждение конкретной ситуации	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		34	- очная форма обучения		26	
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		6	
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная форма обучения		4				
- заочная форма обучения		-				
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС. ** в т.ч. при использовании материалов MOOK «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (MOOK) по подмодели 3 «MOOK как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1. Выполнение и сдача курсовой работы по дисциплине

Не предусмотрено учебным планом

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения
№	Наименование	
1	Введение в системный анализ. Общие сведения о математическом программировании	ОПК - 1, ОПК - 8
2	Основы математического моделирования	ОПК - 1, ОПК - 8
3	Методы линейного программирования	ОПК - 1, ОПК - 8
4	Математические модели в экономике	ОПК - 1, ОПК - 8

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Понятие социально-экономических систем.
2. Классификация математических моделей.
3. Классификация задач оптимального программирования.
4. Построение математической модели.
5. Способы решения задачи линейного программирования.
6. Математическая модель двойственной задачи.

7. Экономическая интерпретация теоремы двойственности.
8. Задачи многокритериальной оптимизации.
9. Нелинейное программирование.
10. Имитационное моделирование.
11. Элементы моделирования. Компьютерное моделирование.
12. Классификация экономико-математических моделей. Deskриптивные модели. Оптимизационные модели.
13. Этапы построения оптимизационной модели. Управляемые переменные.
14. Оптимальное планирование деятельности предприятия. Ресурсные и плановые ограничения.
15. Комплексная постановка задачи при недостатке ресурсов.
16. Математическая модель межотраслевого баланса.
17. Сетевая модель.
18. Роль и имитационного моделирования для описания экономического процесса.
19. Особенности построения и оценка достоверности имитационных моделей параметров экономических процессов.
20. Инициализация объектов и структур данных для запуска имитационной модели.
21. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей.
22. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.
23. Моделирование случайных процессов.
24. Моделирование систем массового обслуживания.
25. Математическое моделирование как особый вид мысленного моделирования.
26. Структура модели мировой системы.
27. Моделирование затрат предприятия.
28. Управленческие имитационные игры, их природа и сущность.
29. Структура и порядок разработки управленческих имитационных игр.
30. Моделирование автоматизированных систем управления.
31. Возможности поисковых систем Яндекс и Google.
32. Программный продукт Microsoft Excel: основные функции и лайфхаки.
33. Программный продукт Microsoft Word: основные функции и лайфхаки.
34. Программный продукт Microsoft Power Point: основные функции и лайфхаки.
35. Программный продукт Microsoft Power BI: основные функции и лайфхаки.
36. Программное обеспечение для виртуальных презентаций: онлайн - сервис Prezi.com.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;
 - «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.
- Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3. Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Перечень примерных тем контрольных работ

1. Понятие социально-экономических систем.
2. Классификация математических моделей.
3. Классификация задач оптимального программирования.
4. Построение математической модели.
5. Способы решения задачи линейного программирования.
6. Математическая модель двойственной задачи.
7. Экономическая интерпретация теоремы двойственности.
8. Задачи многокритериальной оптимизации.
9. Нелинейное программирование.
10. Имитационное моделирование.
11. Элементы моделирования. Компьютерное моделирование.
12. Классификация экономико-математических моделей. Deskриптивные модели. Оптимизационные модели.
13. Этапы построения оптимизационной модели. Управляемые переменные.
14. Оптимальное планирование деятельности предприятия. Ресурсные и плановые ограничения.
15. Комплексная постановка задачи при недостатке ресурсов.
16. Математическая модель межотраслевого баланса.
17. Сетевая модель.
18. Роль и имитационного моделирования для описания экономического процесса.
19. Особенности построения и оценка достоверности имитационных моделей параметров экономических процессов.
20. Инициализация объектов и структур данных для запуска имитационной модели.
21. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей.
22. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.
23. Моделирование случайных процессов.
24. Моделирование систем массового обслуживания.
25. Математическое моделирование как особый вид мысленного моделирования.
26. Структура модели мировой системы.
27. Моделирование затрат предприятия.
28. Управленческие имитационные игры, их природа и сущность.
29. Структура и порядок разработки управленческих имитационных игр.
30. Моделирование автоматизированных систем управления.
31. Возможности поисковых систем Яндекс и Google.
32. Программный продукт Microsoft Excel: основные функции и лайфхаки.
33. Программный продукт Microsoft Word: основные функции и лайфхаки.
34. Программный продукт Microsoft Power Point: основные функции и лайфхаки.
35. Программный продукт Microsoft Power BI: основные функции и лайфхаки.
36. Программное обеспечение для виртуальных презентаций: онлайн - сервис Prezi.com.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

Оценка по контрольной работе расписывается преподавателем в оценочном листе.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Исторические аспекты развития математического моделирования	4	Конспект-схема

3	Методы выпуклого математического программирования и безусловные нелинейные оценки	10	Конспект-схема
3	Методы выпуклого математического программирования и условные нелинейные оценки	10	Конспект-схема
Заочная форма обучения			
1	Введение в системный анализ. Общие сведения о математическом программировании	10	Конспект-схема
1	Исторические аспекты развития математического моделирования	10	Конспект-схема
2	Основы математического моделирования	10	Конспект-схема
3	Различные формы модели задачи линейного программирования	16	Конспект-схема
3	Графический метод решения задачи линейного программирования	16	Конспект-схема
3	Методы выпуклого математического программирования и безусловные нелинейные оценки	18	Конспект-схема
3	Методы выпуклого математического программирования и условные нелинейные оценки	17	Конспект-схема
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

Шкала и критерии оценивания для оценки разработанных конспект-схем, конспектов	
Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично, грамотно и достаточно полно представил блок-схему по вопросу, раскрыл вопрос в конспекте дал определения основным понятиям, привел практические примеры по изучаемому вопросу, соблюдает заданную форму изложения – конспект-схема, конспект
Не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, не выдерживает логику изложения материала

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Семинарские занятия	Подготовка сообщения по заданному вопросу темы семинара	План семинарского занятия, рекомендованный список литературы	Изучение заданного вопроса по различным источникам информации, подготовка сообщения и презентации в электронном виде	10
Практические занятия	Выполнение домашнего задания к очередному занятию	Задание для практического занятия рекомендованный список литературы	Изучение заданного вопроса по различным источникам информации	10
Заочная форма обучения				
Практические занятия	Выполнение домашнего задания к очередному занятию	Задание для практического занятия рекомендованный список литературы	Изучение заданного вопроса по различным источникам информации	20

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

**5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
<i>Очная форма обучения</i>			
<i>Устный (письменный) опрос</i>	фронтальный	Уровень освоения теоретических и практических знаний по темам курса	12
<i>Заочная форма обучения</i>			
<i>Устный (письменный) опрос</i>	фронтальный	Уровень освоения теоретических и практических знаний по темам курса	20

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);
- использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS Power Point);
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5. Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

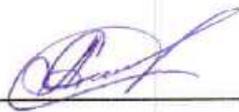
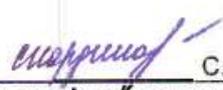
7.7. Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.12 Моделирование процессов и систем
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры менеджмента и маркетинга; протокол № <u>13</u> от <u>11.05</u> .2022 Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент <u></u> Е.А. Асташова
б) На заседании методической комиссии по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии; протокол № <u>9</u> от <u>24.05</u> .2022 Председатель МКН 09.03.02, канд. экон. наук <u></u> С.А. Нардина
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «Сатори Партнер» <u></u> А.Б. Мальцев



9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем
представлены в приложении 10.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.12 Моделирование процессов и систем	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Власов, М. П. Моделирование экономических систем и процессов : учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 336 с. – ISBN 978-5-16-005560-2. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/983584 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Водолазская, Л. В. Экономико-математическое моделирование в АПК : учебное пособие / Л. В. Водолазская, С. В. Водолазский ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Ом. гос. аграр. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГАУ, 2014. – 156 с. – ISBN 978-5-906064-09-7. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Информационные ресурсы и технологии в экономике : учебное пособие / под ред. Б. Е. Одинцова, А. Н. Романова. – Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. – 462 с. – ISBN 978-5-9558-0256-5. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1032991 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Киселев, Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) : учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 272 с. – ISBN 978-5-394-01755-1. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/415083 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М. М. Ниматулаев. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 250 с. – (Высшее образование: Специалитет). – ISBN 978-5-16-016545-5. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1178780 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Орлова, И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Вузовский учебник : Инфра-М, 2019. – 389 с. – ISBN 978-5-9558-0208-4. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1021491 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Приходько, М. А. Математическая статистика и анализ данных : учебное пособие / М. А. Приходько, А.В. Приходько. – Омск : Омский ГАУ, 2014. – 60 с. – ISBN 978-5-89764-460-5. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/60684 . – Режим доступа: по подписке.	http://e.lanbook.com
Чикуров, Н. Г. Моделирование систем и процессов : учебное пособие / Н. Г. Чикуров. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. – 398 с. – ISBN 978-5-369-01167-6. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1225064 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Большой экономический словарь : более 20 000 терминов и определений / рук. работы А. Б. Борисов. – Электрон. текстовые дан. – Москва : Книжный мир, 2009. – 1 эл. опт. диск. – ISBN 978-5-8041-0437-6. – Текст : электронный.	НСХБ
Информационные технологии и вычислительные системы : ежеквартальный научный журнал. – Москва : Российская академия наук, 1995 – . – Выходит 4 раза в год. – ISSN 2071-8632. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Экономика и предпринимательство : ежемесячный научный журнал . – Москва : [Б.и.], 2007 – . – Выходит 12 раз в год. – ISSN 1999-2300. – Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС), информационно-справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия, ВАРС	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
СПС «Консультант Плюс»	Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Аудиторные занятия, ВАРС
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Доска ученическая. Рабочее место преподавателя: Монитор LCD Acer AL1716, Компьютер (клавиатура, мышь, колонки). Рабочие места обучающихся. Демонстрационное оборудование: Экран настенный ScreenMedia GoldView, Проектор BenQ MX771. Кафедра лекционная под монитор
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор BenQ PB 8230, ноутбук ASUS, экран DIPLOMAT Projection Screen
Помещения для самостоятельной работы	Доска ученическая. Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся, оборудованные компьютерами, с выходом в Интернет. Демонстрационное оборудование: Принтер HP LJ Color 1600 (CB373A), Принтер Canon LBP-1120, Принтер Epson STYLUS Photo R300ME, Сканер BenQ S2W, Копир. аппарат Canon FC-336, Системный комплект arbyte МФУ Canon Laser Bese FM-3110, Многофункциональное устройство Kyocera TASKalfa 181

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, семинарские и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде «лекция-беседа», «лекция-визуализация». Семинарские занятия проводятся в виде семинара-заслушивания и обсуждения докладов.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (реферат/контрольная работа), самостоятельное изучение тем (вопросов), самоподготовка к аудиторным занятиям, подготовка к текущему контролю.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на семинарских занятиях;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с семинарскими и практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены семинарские занятия, которые проводятся в форме семинара-заслушивания и обсуждения докладов.

Семинары служат для осмысления и более глубокого изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Семинарское занятие дает обучающемуся возможность:

- проверить, уточнить, систематизировать знания;
- овладеть терминологией и свободно ею оперировать;
- научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
- анализировать факты, вести диалог, дискуссию, оппонировать.

Семинар призван укреплять интерес обучающегося к науке и научным исследованиям, научить связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью. В процессе подготовки к семинару происходит развитие умений самостоятельной работы: развиваются умения самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

Семинар-заслушивание и обсуждение докладов — предполагает предварительное распределение вопросов между обучающимися и подготовку ими докладов.

Преподаватель старается активизировать участие в обсуждении отдельными вопросами, обращенными к отдельным обучаемым, представляет различные мнения, чтобы развить дискуссию, стремясь направить ее в нужное направление. Затем, опираясь на правильные высказывания и анализируя неправильные, ненавязчиво, но убедительно подводит обучающихся к коллективному выводу или обобщению.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

По темам (вопросам) вынесенным на самостоятельное изучение, проводится опрос обучающихся на семинарских и практических занятиях. По изученному материалу студенты должны предоставить на проверку конспект-схему. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) проработать материал;
- 4) ответить на поставленные вопросы на занятии.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы и ответить на вопросы.

4.2. Самоподготовка обучающихся к семинарским занятиям по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к семинарским занятиям осуществляется в виде подготовки к тематическим беседам на семинарах по заранее известным темам и вопросам на основе изучения лекционного материала, учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов, периодических изданий по теме занятия, подготовки докладов или электронных презентаций.

Самоподготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется в виде повторения (рассмотрения) теоретического материала, методик выполнения расчетов, а также выполнения расчетных заданий по алгоритму, заданному на практическом занятии, написании выводов на основании выполненных расчетов

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль проводится в виде письменного опроса.

Критерии оценки входного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

5.2 В течение семестра на семинарских и практических занятиях осуществляется текущий контроль в виде устного опроса по вопросам семинарских занятий, проводится проверка выводов по практическим заданиям, а также проходит текущий контроль по всем темам разделов в виде опроса.

Критерии оценки текущего контроля: отлично, хорошо, удовлетворительно, не удовлетворительно.

Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий:

Оценку «*отлично*» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический материал семинарского занятия. На вопросы к семинарскому занятию дает логичный, грамотный ответ, показывает знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы, выступил основным докладчиком по одному из вопросов семинара, подготовил наглядную, информативную презентацию с элементами творческого подхода.

Оценку «*хорошо*» заслуживает обучающийся, твердо знающий материал семинарского занятия, грамотно и по существу отвечает на вопросы. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, выступил основным докладчиком по одному из вопросов семинара, подготовил презентацию с неточностями, недостаточно иллюстрирующую представляемый материал.

Оценку «*удовлетворительно*» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали. В ответах на поставленные вопросы семинара обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала, подготовленный доклад по одному из вопросов частично не соответствует теме; презентация не подготовлена.

Оценка «*неудовлетворительно*» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не подготовился по выбранному вопросу семинарского занятия, презентация не подготовлена.

Критерии оценки самоподготовки к практическим занятиям:

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся завершил расчеты и оформил полные выводы к заданиям на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся не завершил расчеты и не оформил полные выводы к заданиям на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Форма промежуточной аттестации обучающихся – экзамен.

Основные условия допуска к экзамену:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с выполненными заданиями, презентация доклада, сделанного на семинарском занятии. Учитываются также результаты тестирования.

Нарушивший график учебного процесса по любым причинам обучающийся самостоятельно выполняет предусмотренные виды учебных работ, консультируясь с преподавателем, проходит тестирование и получает «допуск» на экзамен.

Подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

Плановая процедура проведения экзамена:

1. Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
2. Форма экзамена – письменная
3. Время подготовки – 90 мин.

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», объявляют в день экзамена и выставляют в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Оценку «*отлично*» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся

необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку *«хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку *«удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**Требование ФГОС**

Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

2. Квалификация педагогических работников университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5. Не менее 50 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
 Экономический факультет

 ОПОП по направлению подготовки
 09.03.02 Информационные системы и технологии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 по дисциплине**

1.О.12 Моделирование процессов и систем

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в бизнесе»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Кафедра менеджмента и маркетинга
Разработчик, старший преподаватель	В.В. Грицько

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры менеджмента и маркетинга, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
 учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
 с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-3 _{опк-1} Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели в экономике	осуществлять исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	практического применения изученных методов программирования и математических моделей с целью оптимизации хозяйственной деятельности организаций
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{опк-8} Понимает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения инструментов моделирования и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий окружающей среды	практического применения изученной методологии и методов математического моделирования, моделей и условий их применения, использования инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия
		ИД-2 _{опк-8} Проводит моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	основные современные средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование систем и наглядно представлять полученные результаты, в частности, знать программные продукты: Excel, Word, Power Point. Знать возможность поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств (Территориальный орган ФГГС по Омской области, Омская Губерния)	моделировать процессы и системы, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: использовать для сбора информации сайты официальных ведомств (Территориальный орган ФГГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel, предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	моделирования процессов и систем в ходе профессиональной деятельности, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point (наглядная демонстрация полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Письменный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Реферат/ контрольная работа				Проверка реферата/ контрольной работы		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем	3.1	Вопросы для самоподготовки		Опрос, конспект-схема		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.2	Вопросы к семинару		Доклад на семинарском занятии		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к экзамену		Экзамен		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания рефератов (контрольных работ). Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки рефератов (контрольных работ)
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен применять естественно научные и общепринятые знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-3 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели в экономике	Не знает методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели	Знает некоторые методы линейного программирования, основы математического моделирования, может перечислить математические модели	Знает основные методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели	Знает в полной мере существующие методы линейного программирования, основы математического моделирования, математические модели	Опрос, конспект-схема, контрольная работа, реферат, экзамен
		Наличие умений	Умеет осуществлять исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	Не умеет осуществлять исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	Затрудняется осуществлять исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	Умеет осуществлять основные теоретические и экспериментальные исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	В полной мере умеет осуществлять теоретические и экспериментальные исследования систем и процессов, относимых к хозяйственной деятельности предприятия с помощью методов линейного программирования и математических моделей	
		Наличие навыков (владение опытом)	Обладает навыками практического применения	Не владеет навыками практического применения изученных методов теоретического и	Владеет некоторыми навыками практического применения изученных	Владеет основными навыками практического применения изученных методов теоретического	Владеет в полной мере навыками практического применения изученных методов теоретического	

			изученных методов программирования и математических моделей с целью оптимизации хозяйственной деятельности организаций	экспериментального исследования систем и процессов	методов теоретического и экспериментального исследования систем и процессов	и экспериментального исследования систем и процессов	и экспериментального исследования систем и процессов, успешно их применяет для оптимизации деятельности организации	
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-8}	Полнота знаний	Знает основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	Не знает основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	Знает некоторые основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	Знает основные методы математического моделирования, неполную классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, некоторые инструменты моделирования и проектирования	Знает в полной мере основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения тех или иных математических моделей, инструменты моделирования и проектирования	Опрос, реферат, экзамен
		Наличие умений	Умеет применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий окружающей среды	Не умеет применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий	Частично применяет на практике основные методы и модели математического моделирования, затрудняется использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий	Умеет применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий	В полной мере умеет применять на практике основные методы и модели математического моделирования, использовать изученные инструменты моделирования и проектирования, выбирать методы и средства проектирования систем и процессов в зависимости от условий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками практического применения	Не имеет навыков практического применения изученной методологии и методов математического	Владеет некоторыми навыками практического применения изученной	Владеет основными навыками практического применения изученной методологии и методов	В полной мере владеет навыками практического применения изученных и методов	

			изученной методологии и методов математического моделирования, моделей и условий их применения, использования инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	моделирования, моделей и условий их применения, использования инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	методологии и методов математического моделирования, моделей и условий их применения, использования инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	математического моделирования, моделей и условий их применения, использования инструментов моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	математического моделирования, моделей и условий их применения, уверенно использует инструменты моделирования и проектирования с целью оптимизации деятельности предприятия	
ИД-2 _{ОПК-8}	Полнота знаний	Знает основные современные средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты, в частности, знать программные продукты: Excel, Word, Power Point. Знать возможность поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния)	Не знает современные средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты, не знает источники статистической информации в сети Интернет	Знает некоторые средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты, не в полной мере знает возможности поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств	Знает основные средства и инструменты, позволяющие осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты с помощью указанных программных продуктов, знает возможности поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств	В полной мере владеет знаниям об основных современных средствах и инструментах, позволяющих осуществлять моделирование процессов и систем и наглядно представлять полученные результаты, в частности, знает программные продукты: Excel, Word, Power Point и возможность поиска статистической информации на сайтах официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния)	Опрос, реферат, экзамен	
	Наличие умений	Умеет моделировать процессы и системы,	Не умеет моделировать процессы и системы, используя в качестве вспомогательных	С затруднением моделирует процессы и системы, используя в качестве	Умеет моделировать процессы и системы, используя в качестве	В полной мере умеет моделировать процессы и системы, используя в качестве		

			используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: использовать для сбора информации сайты официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	следующие инструменты: для сбора информации сайты официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	вспомогательных следующие инструменты: для сбора информации сайты официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	следующие инструменты: для сбора информации сайты официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point	вспомогательных следующие инструменты: для сбора информации сайты официальных ведомств (Территориальный орган ФСГС по Омской области, Омская Губерния); осуществлять расчеты в программе Microsoft Excel; предоставлять рефераты по заданным темам, используя текстовый процессор Word; наглядно представлять результаты решения полученных моделей в виде презентаций Power Point
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками моделирования процессов и систем в ходе профессиональной деятельности, используя в качестве вспомогательных инструментов: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы),	Не имеет навыков моделирования процессов и систем в ходе профессиональной деятельности, используя в качестве вспомогательных инструментов: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы),	Имеет некоторые навыки использования в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы), Microsoft	Имеет основные навыки использования в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы), Word (выполнение реферата,	В полной мере владеет навыками построения моделей процессов и систем в ходе профессиональной деятельности, используя в качестве вспомогательных следующие инструменты: поисковые системы Яндекс и Google (поиск и сбор необходимой для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках

			<p>для построения модели информации из внешних источников), Microsoft Excel (расчеты в рамках полученной модели процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point (наглядная демонстрация полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)</p>	<p>Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point (наглядная демонстрация полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)</p>	<p>Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point</p>	<p>текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point (наглядная демонстрация полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)</p>	<p>полученной модели процесса или системы), Microsoft Word (выполнение реферата, текстовой части отчетов по интерпретации полученных результатов); Power Point (наглядная демонстрация полученных результатов, предоставление сводного отчета по полученным моделям и расчетам)</p>	
--	--	--	--	--	---	---	---	--

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

Входной контроль знаний обучающихся является частью общего контроля и предназначен для определения уровня готовности каждого обучающегося и группы в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях, умениях и навыках обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Одновременно входной контроль выполняет функцию первичного среза обученности и качества знаний по дисциплине и определения перспектив дальнейшего обучения каждого обучающегося и группы в целом с целью сопоставления этих результатов с предшествующими и последующими показателями и выявления результативности работы.

Являясь составной частью педагогического мониторинга качества образования, входной контроль в сочетании с другими формами контроля, которые организуются в течение изучения дисциплины, обеспечивает объективную оценку качества работы каждого преподавателя независимо от контингента обучающихся и их предшествующей подготовки, т. к. результаты каждого обучающегося и группы в целом сравниваются с их собственными предшествующими показателями. Таким образом, входной контроль играет роль нулевой отметки для последующего определения вклада преподавателя в процесс обучения.

Процедура проведения входного контроля

Входной контроль проводится в учебной группе в аудиторное время без предварительной подготовки обучающихся. Время проведения входного контроля не должно превышать 45 минут.

При проведении входного контроля обучающиеся не должны покидать аудиторию до его окончания, пользоваться учебниками, конспектами и другими справочными материалами.

По окончании времени, отведенного для входного контроля в группе, преподаватель собирает ответы на проверку. Оценка уровня знаний обучающегося производится в виде «зачтено и незачтено».

Результаты входного контроля оформляются преподавателем в журнале учета посещаемости и текущей успеваемости студентов.

Вопросы для входного контроля

1. Дайте определение понятию «модель», «моделирование», «процесс», «система».
2. Что такое «системный подход»?
3. Что такое «бизнес-процесс»? Какие бизнес-процессы внутри предприятия вы можете назвать?
4. С помощью каких показателей можно оценить эффективность деятельности организации?
5. Какие ресурсы необходимы предприятию для успешного функционирования?
6. Какие источники исходной информации для анализа деятельности предприятия вы можете назвать (внешняя и внутренняя среда)?
7. Что такое SWOT-анализ?
8. Какими программными продуктами вы умеете пользоваться?

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен высказать собственную точку зрения по вопросу, вопрос не раскрыт.

3.2. СРЕДСТВА ДЛЯ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ ФИКСИРОВАННЫХ ВИДОВ ВАРС

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

37. Понятие социально-экономических систем.

38. Классификация математических моделей.
39. Классификация задач оптимального программирования.
40. Построение математической модели.
41. Способы решения задачи линейного программирования.
42. Математическая модель двойственной задачи.
43. Экономическая интерпретация теоремы двойственности.
44. Задачи многокритериальной оптимизации.
45. Нелинейное программирование.
46. Имитационное моделирование.
47. Элементы моделирования. Компьютерное моделирование.
48. Классификация экономико-математических моделей. Deskриптивные модели. Оптимизационные модели.
49. Этапы построения оптимизационной модели. Управляемые переменные.
50. Оптимальное планирование деятельности предприятия. Ресурсные и плановые ограничения.
51. Комплектная постановка задачи при недостатке ресурсов.
52. Математическая модель межотраслевого баланса.
53. Сетевая модель.
54. Роль и имитационного моделирования для описания экономического процесса.
55. Особенности построения и оценка достоверности имитационных моделей параметров экономических процессов.
56. Инициализация объектов и структур данных для запуска имитационной модели.
57. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей.
58. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.
59. Моделирование случайных процессов.
60. Моделирование систем массового обслуживания.
61. Математическое моделирование как особый вид мысленного моделирования.
62. Структура модели мировой системы.
63. Моделирование затрат предприятия.
64. Управленческие имитационные игры, их природа и сущность.
65. Структура и порядок разработки управленческих имитационных игр.
66. Моделирование автоматизированных систем управления.
67. Возможности поисковых систем Яндекс и Google.
68. Программный продукт Microsoft Excel: основные функции и лайфхаки.
69. Программный продукт Microsoft Word: основные функции и лайфхаки.
70. Программный продукт Microsoft Power Point: основные функции и лайфхаки.
71. Программный продукт Microsoft Power BI: основные функции и лайфхаки.
72. Программное обеспечение для виртуальных презентаций: онлайн - сервис Prezi.com.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей выпускной работы. В этом случае студенту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 25 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Требования к оформлению работ:

Работа представляется в сброшюрованном виде, в формате А4. Она должна быть напечатана через 1,5 междустрочного интервала, общий объем работы – 20–25 страниц компьютерного текста. Материалы предоставляются в указанном объеме в распечатанном виде. Текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word. Параметры документа:

- размер бумаги – А4 (210x297);
- поля: верхнее, левое, нижнее – не менее 2 см, правое – не менее 1 см;
- шрифт – Times New Roman;
- высота шрифта основного текста – 14 кегль;
- ориентация – книжная;
- выравнивание – по ширине;

– абзацный отступ – 1 см.

Номер страницы ставится в правом верхнем углу арабскими цифрами без каких-либо обрамлений и точки. Титульный лист является первой страницей работы, но не нумеруется. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

Заголовки элементов работы следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчеркивая.

Каждый раздел работы следует начинать с нового листа. Заголовки подразделов и пунктов следует располагать с абзацного отступа, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. Критерии оценки содержания реферата: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

Шкала и критерии оценивания

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

Реферат не засчитывается, если его текст не соответствует теме, не отвечает указанным требованиям. Если работа выполнена формально, оформлена небрежно, с нарушением ГОСТов, позаимствована из Интернета.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Перечень примерных тем контрольных работ

37. Понятие социально-экономических систем.
38. Классификация математических моделей.
39. Классификация задач оптимального программирования.
40. Построение математической модели.
41. Способы решения задачи линейного программирования.
42. Математическая модель двойственной задачи.
43. Экономическая интерпретация теоремы двойственности.
44. Задачи многокритериальной оптимизации.
45. Нелинейное программирование.
46. Имитационное моделирование.
47. Элементы моделирования. Компьютерное моделирование.
48. Классификация экономико-математических моделей. **Дескриптивные модели.**
Оптимизационные модели.

49. Этапы построения оптимизационной модели. Управляемые переменные.
50. Оптимальное планирование деятельности предприятия. Ресурсные и плановые ограничения.
51. Комплектная постановка задачи при недостатке ресурсов.
52. Математическая модель межотраслевого баланса.
53. Сетевая модель.
54. Роль и имитационного моделирования для описания экономического процесса.
55. Особенности построения и оценка достоверности имитационных моделей параметров экономических процессов.
56. Инициализация объектов и структур данных для запуска имитационной модели.
57. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей.
58. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.
59. Моделирование случайных процессов.
60. Моделирование систем массового обслуживания.
61. Математическое моделирование как особый вид мысленного моделирования.
62. Структура модели мировой системы.
63. Моделирование затрат предприятия.
64. Управленческие имитационные игры, их природа и сущность.
65. Структура и порядок разработки управленческих имитационных игр.
66. Моделирование автоматизированных систем управления.
67. Возможности поисковых систем Яндекс и Google.
68. Программный продукт Microsoft Excel: основные функции и лайфхаки.
69. Программный продукт Microsoft Word: основные функции и лайфхаки.
70. Программный продукт Microsoft Power Point: основные функции и лайфхаки.
71. Программный продукт Microsoft Power BI: основные функции и лайфхаки.
72. Программное обеспечение для виртуальных презентаций: онлайн - сервис Prezi.com.

Этапы выполнения контрольной работы

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей выпускной работы. В этом случае студенту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 25 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план контрольной работы. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура:

Титульный лист.
 Оглавление (план, содержание).
 Введение.
 Глава 1 (полное наименование главы).
 1.1. (полное название параграфа, пункта);
 1.2. (полное название параграфа, пункта).
 Глава 2 (полное наименование главы).
 2.1. (полное название параграфа, пункта);
 2.2. (полное название параграфа, пункта).
 Заключение (или выводы).
 Список использованной литературы.
 Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) работы и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте.

Введение. В этой части работы обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в работе рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор из работы над ней. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в контрольной работе, сопоставления их и личного мнения автора. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания работы литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Требования к оформлению работ:

Работа представляется в сброшюрованном виде, в формате А4. Она должна быть напечатана через 1,5 междустрочного интервала, общий объем работы – 20–25 страниц компьютерного текста. Материалы предоставляются в указанном объеме в распечатанном виде. Текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word. Параметры документа:

- размер бумаги – А4 (210x297);
- поля: верхнее, левое, нижнее – не менее 2 см, правое – не менее 1 см;
- шрифт – Times New Roman;
- высота шрифта основного текста – 14 кегль;
- ориентация – книжная;
- выравнивание – по ширине;
- абзацный отступ – 1 см.

Номер страницы ставится в правом верхнем углу арабскими цифрами без каких-либо обрамлений и точки. Титульный лист является первой страницей работы, но не нумеруется. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

Заголовки элементов работы следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчеркивая.

Каждый раздел работы следует начинать с нового листа. Заголовки подразделов и пунктов следует располагать с абзацного отступа, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Шкала и критерии оценивания

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;
 - «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.
- Оценка по контрольной работе расписывается преподавателем в оценочном листе.

3.3 СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Исторические аспекты развития математического моделирования	4	Конспект-схема
3	Методы выпуклого математического программирования и безусловные нелинейные оценки	10	Конспект-схема
3	Методы выпуклого математического программирования и условные нелинейные оценки	10	Конспект-схема
Заочная форма обучения			
1	Введение в системный анализ. Общие сведения о математическом программировании	10	Конспект-схема
1	Исторические аспекты развития математического моделирования	10	Конспект-схема
2	Основы математического моделирования	10	Конспект-схема
3	Различные формы модели задачи линейного программирования	16	Конспект-схема
3	Графический метод решения задачи линейного программирования	16	Конспект-схема
3	Методы выпуклого математического программирования и безусловные нелинейные оценки	18	Конспект-схема
3	Методы выпуклого математического программирования и условные нелинейные оценки	17	Конспект-схема
<p><i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.</p>			

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Введение в системный анализ. Общие сведения о математическом программировании»

- 1) Основные понятия системного анализа. Методы линейного программирования
- 2) Понятие системы и ее свойства
- 3) Классификация систем
- 4) Методы изучения систем
- 5) Классификация задач математического программирования

ВОПРОСЫ

**для самостоятельного изучения темы
«Исторические аспекты развития математического моделирования»**

- 1) Сущность понятия «моделирование»;
- 2) Этапы развития математического моделирования;
- 3) Эволюция взглядов и моделей в моделировании;
- 4) Основные работы отечественных исследователей в области математического моделирования;
- 5) основополагающие работы зарубежных ученых в моделировании;
- 6) Современные направления моделирования в экономике и бизнесе;
- 7) Перспективы развития моделирования процессов и систем в мире: направления, цели, нюансы.

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Основы математического моделирования»**

- 1) Понятие модели и моделирования. Требования к модели
- 2) Структура процесса моделирования
- 3) Использование моделирования в экономической теории и практике
- 4) Краткие исторические сведения о развитии экономико-математического моделирования
- 5) Классификация экономико-математических моделей
- 6) Этапы экономико-математического моделирования: изучение объекта, постановка задачи, выбор метода решения
- 7) Сбор и обработка исходной информации для составления модели. Поиск информации в Интернете с использованием поисковиков Яндекс и Google. Основные правила поиска информации, алгоритмы формирования запроса
- 8) Разработка развернутой (матричной) модели экономико-математической задачи

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Различные формы модели задачи линейного программирования»**

- 1) Формулировка основной задачи линейного программирования
- 2) Общая форма модели
- 3) Стандартная форма модели
- 4) Каноническая форма модели
- 5) Понятие допустимого решения, области допустимых решений, оптимального решения задачи линейного программирования
- 6) Переход от задачи минимизации целевой функции к задаче максимизации
- 7) Переход от одной формы модели задачи линейного программирования к другой
- 8) Переход к канонической форме модели
- 9) Переход от канонической формы модели задачи линейного программирования к стандартной

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Графический метод решения задачи линейного программирования»**

- 1) Геометрическая интерпретация множества решений линейного неравенства
- 2) Геометрическая интерпретация множества решений системы линейных неравенств

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Методы выпуклого математического программирования и безусловные нелинейные оценки»**

- 1) Выпуклые множества и функции;
- 2) Квазивыпуклые функции;
- 3) Общие сведения о задачах выпуклого математического программирования;
- 4) Краткая характеристика и область применения методов выпуклого математического программирования;
- 5) Понятие безусловной нелинейной оценки.

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Методы выпуклого математического программирования и условные нелинейные оценки»**

- 1) Понятие условной нелинейной оценки;
- 2) Критерии оптимальности выпуклого математического программирования;
- 3) Теорема Куна — Таккера.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности (конспект-схема)
2) Оформить отчётный материал в виде конспекта
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии в установленное для внеаудиторной работы время

Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

Шкала и критерии оценивания для оценки разработанных конспект-схем, конспектов	
Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично, грамотно и достаточно полно представил блок-схему по вопросу, раскрыл вопрос в конспекте дал определения основным понятиям, привел практические примеры по изучаемому вопросу, соблюдает заданную форму изложения – конспект-схема, конспект
Не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, не выдерживает логику изложения материала

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Тема 1. Основные понятия системного анализа. Методы линейного программирования (Семинарское занятие №1)

1. Понятие системы и ее свойства
2. Классификация систем
3. Методы изучения систем
4. Классификация задач математического программирования
5. Методы линейного программирования

Тема 2. Теоретические основы математического моделирования. Этапы экономико-математического моделирования (Семинарское занятие №2)

1. Понятие модели и моделирования. Требования к модели, структура процесса моделирования
2. Использование моделирования в экономической теории и практике
3. Краткие исторические сведения о развитии экономико-математического моделирования
4. Классификация экономико-математических моделей
5. Этапы экономико-математического моделирования: изучение объекта, постановка задачи, выбор метода решения

6. Сбор и обработка исходной информации для составления модели. Поиск информации в Интернете с использованием поисковиков Яндекс и Google. Основные правила поиска информации, алгоритмы формирования запроса

7. Разработка развернутой (матричной) модели экономико-математической задачи

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.4 СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ВОПРОСЫ

для проведения итогового контроля (экзамена)

1. Понятие «система» и ее свойства
2. Классификация систем
3. Методы изучения систем
4. Классификация задач математического программирования
5. Методы линейного программирования
6. Понятие модели и моделирования. Требования к модели, структура процесса моделирования
7. Использование моделирования в экономической теории и практике
8. Краткие исторические сведения о развитии экономико-математического моделирования
9. Классификация экономико-математических моделей
10. Этапы экономико-математического моделирования: изучение объекта, постановка задачи, выбор метода решения
11. Сбор и обработка исходной информации для составления модели
12. Поиск информации в Интернете с использованием поисковиков Яндекс и Google. Основные правила поиска информации, алгоритмы формирования запроса
13. Программный продукт Microsoft Excel: основные функции и лайфхаки
14. Программный продукт Microsoft Word: основные функции и лайфхаки
15. Программный продукт Microsoft Power Point: основные функции и лайфхаки
16. Формулировка основной задачи линейного программирования. Общая форма модели
17. Стандартная форма модели. Каноническая форма модели
18. Понятие допустимого решения, области допустимых решений, оптимального решения задачи линейного программирования
19. Переход от задачи минимизации целевой функции к задаче максимизации
20. Переход от одной формы модели задачи линейного программирования к другой. Переход к канонической форме модели
21. Переход от канонической формы модели задачи линейного программирования к стандартной
22. Геометрическая интерпретация множества решений линейного неравенства
23. Геометрическая интерпретация множества решений системы линейных неравенств
24. Алгоритм симплексного метода
25. М-метод
26. Нахождение опорного плана транспортной задачи
27. Нахождение оптимального плана методом потенциалов
28. Математическая модель двойственной задачи.
29. Экономическая интерпретация теоремы двойственности
30. Задачи многокритериальной оптимизации
31. Нелинейное программирование
32. Имитационное моделирование
33. Элементы моделирования. Компьютерное моделирование

34. Современные направления моделирования в экономике и бизнесе
35. Перспективы развития моделирования процессов и систем в мире: направления, цели, нюансы.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Экзамен по дисциплине
«Б1.О.12 Моделирование процессов и систем»
для обучающихся по направлению
09.03.02 Информационные системы и технологии**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Понятие «система» и ее свойства.
2. Программный продукт Microsoft Excel: основные функции и лайфхаки.
3. Задача: Инвестор, располагающий суммой в 300 тыс. ден. ед., может вложить свой капитал в акции автомобильного концерна А и строительного предприятия В. Чтобы уменьшить риск, акций А должно быть приобретено по крайней мере в два раза больше, чем акций В, причем последних можно купить не более чем на 100 тыс. ден. ед. Дивиденды по акциям А составляют 8% в год, по акциям В – 10%. Какую максимальную прибыль можно получить в первый год?
Построить экономико-математическую модель задачи, дать необходимые комментарии к ее элементам и получить решение графическим методом.

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена**

Основные условия допуска к экзамену:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с выполненными заданиями, презентация доклада, сделанного на семинарском занятии. Учитываются также результаты опросов.

Нарушивший график учебного процесса по любым причинам обучающийся самостоятельно выполняет предусмотренные виды учебных работ, консультируясь с преподавателем, проходит процедуру устного опроса по изученным темам и получает «допуск» на экзамен.

Подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов и одной практической задачи, примеры решения которой разбирались на практических занятиях.

Плановая процедура проведения экзамена:

4. Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
5. Форма экзамена – письменная
6. Время подготовки – 90 мин.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Форма титульного листа реферата (контрольной работы)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Экономический факультет
Кафедра менеджмента и маркетинга

Направление – 09.03.02 Информационные системы и технологии

Реферат (Контрольная работа)

по дисциплине
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата (контрольной работы)					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания				
3	Оценка оформления				
4	Оценка качества подготовки работы				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке работы				
Общие выводы и замечания по выполненной работе					
Реферат (контрольная работа) принят (а) с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.12 Моделирование процессов и систем
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей кафедры менеджмента и маркетинга

протокол № 13 от 11.05.2022.

Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент _____  Е.А. Асташова

б) На заседании методической комиссии по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии

протокол № 9 от 24.05.2022.

Председатель МКН – 09.03.02, канд. экон. наук _____  С.А. Нардина

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Директор ООО «Сатори Партнер» _____  А.Б. Мальцев



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП/ председатель МК/ПЦМК

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.12 Моделирование процессов и систем
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			