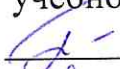


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по
учебно-методической работе
 Печурина Г.Г.
« 28 » 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Направление подготовки:	38.03.02 Менеджмент
Профиль подготовки:	Производственный менеджмент
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Факультет	ТиД
Кафедра	Экономики и управления

курс – 3, семестр – 6

Лекции	18 час./0,5 з.е.	(6 час.*)	
Практические занятия	36 час./1,0 з.е.	(12 час.*)	Зачет 6 семестр
Лабораторные занятия	– час./ – з.е.		
Контроль	– час./ – з.е.		
Самостоятельная работа	90 час./2,5 з.е.		
Всего	144 час./4,0 з.е.		
В т.ч.в интер. форме	(16 час.)		

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
Экономико-математическое моделирование
основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина
по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент
профиль «Производственный менеджмент»

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.02 Менеджмент профиль «Производственный менеджмент» дисциплина изучается в рамках вариативной части подготовки прикладного бакалавриата.

Разработчик рабочей программы дисциплины (РПД) – доцент кафедры ЭиУ НТИ (филиала) РГУ им.А.Н. Косыгина Б.Ф. Степанов.

№ п/п	Критерии оценки РПД	Отметка о соответствии
1	2	3
1	Цели изучения дисциплины	Да
2	Цели соотносятся с общими целями основной образовательной программы (ООП), в том числе: - имеют междисциплинарный характер, - связаны с задачами воспитания.	Да
3	Прописана связь дисциплины с другими дисциплинами рабочего учебного плана по ООП	Да
4	Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (ПК-13, ПК-17): - по ФГОС ВО по направлению(ям), - по ООП	Да
5	При формировании требований к результатам обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) учтены результаты обучения, приведённые во ФГОС ВО по направлению(ям)	Да
6	Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объёмов	Да
7	Расчёт времени в программе соответствует объёму часов, отведённому на изучение дисциплины по учебному плану	Да
8	Представлен тематический план лекций и практических (лабораторных, семинарских) занятий	Да
9	Отражены современные достижения науки применительно к конкретной дисциплине	Да
10	Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе: - перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов; - методические рекомендации (материалы) преподавателю; - методические рекомендации студентам.	Да
11	Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля	Да
12	В приложении к программе приведены фонды оценочных материалов (ФОМ): вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; методические рекомендации по проведению практических занятий;	Да
13	ФОМ содержат материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций, в том числе, связанных со спецификой малого и среднего бизнеса	Да

№ п/п	Критерии оценки РПД	Отметка о соответствии
1	2	3
14	Выявленные недостатки/замечания/рекомендации рецензента: <i>(необходимость сокращения, дополнения или переработки отдельных частей текста рукописи)</i>	Нет
15	К процессу разработки и актуализации РПД и учебно-методических материалов дисциплины привлекаются работодатели, ориентированные на выпускников программы: <i>участие в разработке содержания программы, предоставление исходных материалов для анализа, расчётных программ, фильтров и прочее</i>	Нет

РПД «Экономико-математическое моделирование» может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина по направлению 38.03.02 Менеджмент, профиль «Производственный менеджмент» в представленном виде.

Рецензент:
канд.экон.наук, зав. кафедрой ЭиУ

О.А. Сапрыкина

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки: 38.03.02 Менеджмент. – Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 № 7.


2. Базовый учебный план. Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент».

3. Образовательная программа. Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент», профиль подготовки «Производственный менеджмент».

4. Рабочий учебный план. Направление: 38.03.02 «Менеджмент» (квалификация «бакалавр»). Профиль подготовки «Производственный менеджмент», набор 2020 г. (очная форма обучения). – Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина.

Разработчик:

доц., канд.экон.наук



Б.Ф. Степанов

Рецензент:

доц., канд.техн.наук



О.А. Сапрыкина

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Экономики и управления (протокол № 01 от «28» августа 2020 г.).

Зав. кафедрой Э и У

доц., канд.экон.наук.



О.А. Сапрыкина

Декан ФТиД

доц., канд.техн.наук



Е.В. Арчинова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Аннотация (паспорт дисциплины).....	4
2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавра	6
3 Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершению освоения программы учебной дисциплины «Экономико- математическое моделирование».....	7
4 Структура и содержание учебной дисциплины	8
5 Образовательные технологии.....	12
6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	13
7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	16
8 Условия реализации программы дисциплины	18
9 Учебно-методическая карта дисциплины	19
10 Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами специальности на 2020/ 2021 учебный год	20
11 Дополнения и изменения к рабочей программе на 20__/20__ уч. год.....	20
Приложение А.....	21

1 АННОТАЦИЯ (ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ)

Обозначение документа	Пункт ГОСТ Р ИСО 9001-2001	Наименование процесса
Шифр дисциплины Б1.В.01	7.3 и 7.5	Преподавание дисциплины «Экономико-математическое моделирование»
<p>Определение процесса: Процесс преподавания дисциплины «Экономико-математическое моделирование» для студентов очной формы обучения направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль подготовки «Производственный менеджмент» ориентированный на выполнение требований ФГОС ВО</p>		<p>Цель процесса: выполнение требований ФГОС ВО и формирование системных представлений в области моделирования процессов в экономике и менеджменте; овладение методическими и практическими навыками проведения модельных экспериментов на базе экономико-математических моделей для выбора оптимальных вариантов управленческих решений.</p>
<p>Владелец процесса: кафедра Экономики и управления</p>		<p>Ответственный руководитель процесса: доц., канд.техн.наук Степанов Б.Ф.</p>
<p>Входы процесса: Студенты и знания, полученные студентами при изучении дисциплин: –математика; –методы принятия управленческих решений; –информационные технологии в менеджменте; –теория менеджмента; –учёт и анализ (финансовый учёт, управленческий учёт, финансовый анализ)</p>		<p>Выходы процесса: Перечень частных компетенций (в виде знаний, умений и навыков), полученных в ходе освоения разделов и тем дисциплины в рамках общих компетенций: <i>Знать:</i> –основные математические модели принятия решений; –основные бизнес-процессы в организации; –принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования. <i>Уметь:</i> –проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели; –использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); –решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; –использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; –обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; –применять информационные технологии для решения управленческих задач; –ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций. <i>Владеть:</i> –математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач; –программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами интернет-технологий</p>

Обозначение документа	Пункт ГОСТ Р ИСО 9001-2001	Наименование процесса
Шифр дисциплины Б1.В.01	7.3 и 7.5	Преподавание дисциплины «Экономико-математическое моделирование»
<p>Требования к входам процесса:</p> <p>Соответствие требованиям ФГОС ВО, перечень компетенций, необходимых для изучения данной дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-5); - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6); - способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений (ОПК-2); - владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем (ОПК-5); - владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6); - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7); - владением навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды, умение проводить аудит человеческих ресурсов и осуществлять диагностику организационной культуры (ПК-1); - способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-5); - способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений (ПК-6); 		<p>Требования к выходам процесса:</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен в рамках общих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций (ПК-13); - способность оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели (ПК-17)

Обозначение документа	Пункт ГОСТ Р ИСО 9001-2001	Наименование процесса
Шифр дисциплины Б1.В.01	7.3 и 7.5	Преподавание дисциплины «Экономико-математическое моделирование»
<p>- владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);</p> <p>- умением применять основные принципы и стандарты финансового учета для формирования учетной политики и финансовой отчетности организации, навыков управления затратами и принятия решений на основе данных управленческого учета (ПК-14);</p> <p>- умением проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании (ПК-15);</p> <p>- владением навыками координации предпринимательской деятельности в целях обеспечения согласованности выполнения бизнес-плана всеми участниками (ПК-19).</p>		
<p>Поставщики процесса: Кафедры, участвующие в преподавании дисциплин, предшествующих изучению данной дисциплины: 1. Кафедра экономики и управления 2. Кафедра математических и естественно-научных дисциплин</p>		<p>Потребители процесса: Студенты 3 курса очной форм обучения и их будущие работодатели</p>
<p>Управляющие воздействия: ФГОС ВО, рабочий учебный план, рабочая программа по дисциплине, порядок проведения итоговой аттестации по дисциплине (зачет)</p>		<p>Основные ресурсы: 4 з.е (144 часов): 3 курс, 6 семестр –ЛК-18 час., ПЗ-36 час., СРС-90 час.</p>
<p>Контролируемые параметры процесса: участие в аудиторной работе, выполнение индивидуального задания, практических работ</p>		<p>Методы измерения параметров процесса: рейтинг, защита практических работ; индивидуальное задание, зачет.</p>
<p>Показатели результативности: выполнение запланированных мероприятий в срок; обеспечивающих получение допуска к зачету.</p>		<p>Периодичность оценки: непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершению изучения дисциплины</p>

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРА

Таблица 2.1 - Принципы построения дисциплины

Принцип (особенность)	Содержание
Ядро дисциплины	Раздел 1. Теоретические аспекты экономико-

Принцип (особенность)	Содержание
	математического моделирования Раздел 2. Практические аспекты экономико-математического моделирования
Основные понятия дисциплины (дидактические единицы)	Области применения экономико-математического моделирования, применение экономико-математического моделирования для прогнозирования, экономическое программирование, системные аспекты моделирования, свойства систем, иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных, методологические основы моделирования экономических систем, экзогенные и эндогенные переменные модели, этапы экономико-математического моделирования, классификация экономико-математических моделей, статические и динамические модели, агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов, аналитические экономико-математические модели, имитационное моделирование, имитационная модель и ее особенности, этапы имитационного эксперимента, прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей, основные принципы построения имитационной модели
Обеспечение <i>последующих</i> дисциплин образовательной программы (связи с <i>последующими</i> дисциплинами)	Перечень дисциплин, изучение которых опирается на данную: – Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)
<i>Практическая</i> направленность (практическая часть) дисциплины	Практическая часть <i>дисциплины</i> содержит: Практические занятия: 1. Задачи линейного программирования; 2. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования; 3. Задача рационального использования ресурсов; 4. Задача оптимальной загрузки оборудования; 5. Задача оптимального раскрытия; 6. Транспортная задача. Решение задач методом потенциалов
Учет индивидуальных особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения	Возможность работать в своем темпе; подбор индивидуальных заданий разного уровня сложности
Описание основных “точек” контроля	Защита практических работ; Защита индивидуального задания; Итоговый контроль (зачёт)
Дисциплина и <i>современные информационные технологии</i>	Текстовый редактор <i>Word</i> , графический редактор <i>Point</i> и другие – как средство оформления документации.

3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины (цели дисциплины)

		<i>После изучения дисциплины обучающийся будет:</i>				
№	Описание			Ссылка на компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
Знать						
1	основные математические модели принятия решений			ПК-13 ПК-17	Текущий контроль: - устный опрос; - защита практических заданий; - защита индивидуального задания; - зачёт.	
2	основные бизнес-процессы в организации					
3	принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования					
Уметь						
4	проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели;			ПК-13 ПК-17		
5	использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации);					
6	решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;					
7	использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;					
8	обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;					
9	применять информационные технологии для решения управленческих задач;					
10	ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.					
Владеть						
11	математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач			ПК-13 ПК-17		
12	программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами Интернет-технологий					

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1 – Объем дисциплины и виды учебной работы
(очная форма обучения)

Форма контроля, семестр		Трудоемкость							Вид уч. занят.	Распределение по курсам и семестрам		
		в часах				в ЗЕ				3 курс		
экз	зач.	с преподавателями			итого	СРС	К	Всего		5 сем.	6 сем.	
		аудиторные занятия										
		ЛК	ПЗ	ЛБ								
–	6	18	36	–	54	90	–	144	4	ЛК	–	18
										ПЗ	–	36
										ЛБ	–	–

4.2 Разделы и темы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица.4.2 – Объем дисциплины по темам и видам работ

№ п/п	Раздел дисциплины	Вид учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся					Формы текущего контроля успеваемости
		трудоемкость					
		в часах				в з. е.	
ЛК	ЛБ	ПЗ	СР				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Теоретические аспекты экономико-математического моделирования	4	-	6	18	0,83	- устный опрос; - защита практических заданий; - защита индивидуального задания; - зачёт.
2	Практические аспекты экономико-математического моделирования	14	-	30	72	3,17	
3	Контроль	-				-	Итоговый контроль – зачет
Итого		18	-	36	90	4	

4.3 Содержание разделов учебной дисциплины по видам занятий

4.3.1 Содержание разделов и тем дисциплины (ЛК)

Таблица 4.3.1 – Характеристика лекционных учебных занятий и самостоятельной работы

№ раздела	Тема дисциплины	№ занятия	Содержание	Объем, час	Ссылки на цели
1	2	3	4	5	6
1	Теоретические аспекты экономико-математического моделирования	ЛК-1	Области применения экономико-математического моделирования. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования	2	1-12
		ЛК-2	Экономическое программирование	2	1-12
	Самостоятельное изучение	СИ-1	Особенности планирования экономических систем	9	1-12
		СИ-2	Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием	9	1-12
Промежуточный контроль			устный опрос, защита ПЗ, защита индивидуального задания		
Итого по разделу 1				Σ4/18	
2	Практические аспекты экономико-математического моделирования	ЛК-3	Системные аспекты моделирования. Свойства систем. Параметры системы. Границы и структура систем. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных. Структуры организации. Моделирование структуры системы	2	1-12

№ раз-дела	Тема дисциплины	№ занятия	Содержание	Объем, час	Ссылки на цели
1	2	3	4	5	6
		ЛК-4	Методологические основы моделирования экономических систем. Основные понятия моделирования	2	1-12
		ЛК-5	Экзогенные и эндогенные переменные модели. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей	2	1-12
		ЛК-6	Статические и динамические модели	2	
		ЛК-7	Агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов. Аналитические экономико-математические модели	2	
		ЛК-8	Имитационное моделирование. Имитационная модель и ее особенности. Этапы имитационного эксперимента	2	
		ЛК-9	Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей. Основные принципы построения имитационной модели	2	
	Самостоятельное изучение	СИ-3	Системный подход к анализу структуры управления	9	1-12
		СИ-4	Системный анализ в моделировании	9	1-12
		СИ-5	Этапы развития моделирования экономических систем	9	1-12
		СИ-6	Матричные балансовые модели. Основные отличия балансовых моделей. Балансовая модель доходов и расходов населения. Внешнеторговые модели	9	1-12
		СИ-7	Структура и экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Коэффициенты технологических и полных затрат	9	1-12
		СИ-8	Моделирование и производственные функции. Определение и назначение. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям	9	1-12
		СИ-9	Методы определения параметров производственных функций. Мультипликатор и акселератор. Инвестиционная функция. Учет ренты в экономико-математическом моделировании	9	1-12

№ раз-дела	Тема дисциплины	№ занятия	Содержание	Объем, час	Ссылки на цели
1	2	3	4	5	6
		СИ-10	Моделирование производительности труда. Модели потребления. Емкость рынка	9	1-12
Промежуточный контроль			устный опрос, защита ПЗ, защита индивидуального задания		
Итого по разделу 2				$\Sigma 14/72$	
Итого по дисциплине				$\Sigma 18/90$	
Итоговый контроль – зачет					-
В интерактивной форме обучения					6*

4.3.3 Практические занятия

Таблица 4.3.3 – Содержание практических занятий

Ссылки на цели	№ ПЗ	Наименование темы практического занятия	Учебная деятельность студента	
			4	5
1-12	ПЗ-1	Теоретические аспекты экономико-математического моделирования	6	– дискуссия, обсуждение вопросов по теме ПЗ; – выполнение заданий по теме ПЗ; – подготовка индивидуального задания (написание реферата, подготовка доклада с электронной презентацией); – выступление с докладом; – подготовка ответов на контрольные вопросы
1-12	ПЗ-2	Задачи линейного программирования	5	– построение моделей; – подготовка ответов на контрольные вопросы; – подготовка отчета по ПЗ для защиты; – защита отчета
1-12	ПЗ-3	Симплекс-метод решения задачи линейного программирования	5	– изучение алгоритма решения, преобразование опорных планов; – подготовка ответов на контрольные вопросы; – подготовка отчета по ПЗ для защиты; – защита отчета
1-12	ПЗ-4	Задача рационального использования ресурсов	5	– разработка и составление ЭММ по индивидуальному варианту, решение на ПК; – подготовка ответов на контрольные вопросы; – подготовка отчета по ПЗ для защиты; – защита отчета
1-12	ПЗ-5	Задача оптимальной загрузки оборудования	5	– разработка и составление ЭММ по индивидуальному варианту, решение на ПК; – подготовка ответов на контрольные вопросы; – подготовка отчета по ПЗ для защиты; – защита отчета
1-12	ПЗ-	Задача оптималь-	5	– разработка и составление ЭММ по инди-

Ссылки на цели	№ ПЗ	Наименование темы практического занятия	Учебная деятельность студента	
1	2	3	4	5
	6	ного раскроя		видуальному варианту, решение на ПК; – подготовка ответов на контрольные вопросы; – подготовка отчета по ПЗ для защиты; – защита отчета
1-12	ПЗ-7	Транспортная задача. Решение задач методом потенциалов	5	– разработка и составление ЭММ по индивидуальному варианту, решение на ПК; – подготовка ответов на контрольные вопросы; – подготовка отчета по ПЗ для защиты; – защита отчета
Итого по дисциплине			Σ36	
Итого интерактивные формы обучения			12*	

4.3.2 Лабораторные работы – не предусмотрены.

4.3.3 Курсовая работа – не предусмотрена.

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Таблица 5.1 – Интерактивные образовательные технологии

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности		
	ЛК	ПЗ	СРС
1	2	3	4
Дискуссия	x	x	
IT-методы		x	X
Модульное обучение	x	x	x
Командная работа		x	X
Индивидуальное обучение			
Опережающая СРС		x	X
Проблемное обучение			X
Разбор конкретных ситуаций	x	x	
Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты			X

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы:

– теоретический материал дисциплины изучается на лекциях с использованием мультимедиа;

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении лабораторных работ с использованием IT-технологий, выполнение проблемно-ориентированных, творческих заданий;
- при посещении профильных предприятий и выставок организуются встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Компетентностные характеристики обучающегося

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Производственный менеджмент» квалификации «бакалавр» после изучения данной дисциплины должен обладать следующими компетенциями, представленными в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине «Экономико-математическое моделирование»

Индекс	Наименование компетенции	Содержание компетенции	Технологии формирования	Форма оценочного средства
1	2	3	4	5
ПК-13	Профессиональные	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	ЛК ПЗ СРС	- устный опрос; - защита практических заданий; - защита контрольной работы; - зачёт.
ПК-17		способность оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели		

Содержание самостоятельной работы обучающихся представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Тема дисциплины курса	Форма контроля
1	2	3	4
1	Изучение учебно-методической и научно-методической литературы	1-2	Устный опрос
2	Подготовка к практическим занятиям	1-2	Защита отчёта по практическим занятиям
3	Выполнение и защита индивидуального задания (ДО)	1-2	Защита индивидуального задания, устный опрос

На самостоятельную работу выделяется 90 часов.

6.2 Формы контроля

Для проверки знаний обучающихся предусматриваются следующие формы контроля:

К-1 Устный опрос;

К-2 Защита практических заданий;

К-3 Защита индивидуального задания;

К-4 Зачет по дисциплине, включающий в себя весь лекционный курс и вопросы для самостоятельного изучения.

Для оценки качества учебной деятельности обучающихся применяется балльно-рейтинговая система (БРС). Оценка по дисциплине за семестр равна сумме баллов за работу в семестре (0-80) и числа баллов, полученных на зачёте (0-20). Максимальный рейтинг, который обучающийся может получить за семестр 100 баллов. Максимальный балл проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности обучающихся.

Баллы за работу в семестре включают в себя:

Баллы за работу на лекции: присутствие на лекции; введение конспекта.

Баллы за практические занятия: присутствие на занятии; ритмичность работы; оформление отчета; защита отчета.

Баллы за индивидуальное задание (ДО): реферат – это учебно-исследовательская работа студента, направленная на углубленное изучение им определенной темы. Реферат, не соответствующий требованиям, не оценивается, такой реферат возвращается студенту на доработку. Защита рефератов открытая, за углубленную проработку отдельных вопросов реферата, выполнение презентации, студент может получить дополнительные баллы. При сдаче рефератов позже установленного срока баллы снижаются.

Баллы за самостоятельную и дополнительную работу: оценивается самостоятельное изучение обучающимся модулей курса. Самостоятельная работа может быть выполнена в виде сообщения, структурно-логической схемы, таблицы, конспекта. Обучающийся может получить дополнительные баллы, если выполнял творческую работу (презентации, наглядные образцы и др.).

Итоговая аттестация: изучение курса завершается зачётом. К зачёту допускаются обучающиеся, набравшие по дисциплине 60 и более баллов. Зачёт проводится в устной форме. Минимальное количество баллов за зачёт

– 0, максимальное – 20. Обучающийся, набравший за семестр менее 60 баллов, к зачёту не допускается, пока не сдаст не зачтенные темы.

Образец балльно-рейтингового листа приведен в ПРИЛОЖЕНИИ А (таблица А.1, А.2).

6.3. Оценочные материалы для текущего контроля и аттестации студента представлены в методических указаниях «Фонд оценочных материалов по дисциплине «Экономико-математическое моделирование».

6.3.1 Вопросы к зачету

1 Области применения экономико-математического моделирования. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования. Экономическое программирование.

2 Особенности планирования экономических систем.

3 Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием.

4 Системные аспекты моделирования. Свойства систем. Параметры системы. Границы и структура систем. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных. Структуры организации. Моделирование структуры системы.

5 Системный подход к анализу структуры управления.

6 Системный анализ в моделировании.

7 Методологические основы моделирования экономических систем. Основные понятия моделирования.

8 Экзогенные и эндогенные переменные модели. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей.

9 Этапы развития моделирования экономических систем

10 Матричные балансовые модели. Основные отличия балансовых моделей. Балансовая модель доходов и расходов населения. Внешнеторговые модели.

11 Статические и динамические модели. Агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов. Аналитические экономико-математические модели.

12 Структура и экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Коэффициенты технологических и полных затрат.

13 Моделирование и производственные функции. Определение и назначение. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям.

14 Имитационное моделирование. Имитационная модель и ее особенности. Этапы имитационного эксперимента. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей. Основные принципы построения имитационной модели.

15 Методы определения параметров производственных функций. Мультипликатор и акселератор. Инвестиционная функция. Учет ренты в экономико-математическом моделировании.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Информация по учебно-методическому и информационному обеспечению дисциплины «Экономико-математическое моделирование» представлена в таблице 7.1.

7.2 Программное обеспечение

Для выполнения заданий по дисциплине «Экономико-математическое моделирование» обучающиеся используют:

– программное обеспечение: Windows 10 Pro, MS Office 2019; LibreOffice; Microsoft SQL Server 2017 Developer Edition;

– российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования eLIBRARY;

– профессиональные базы данных, информационные справочные системы:

Справочная правовая система КонсультантПлюс. – URL: <http://www.consultant.ru/> (некоммерческая версия);

Информационно-правовой портал Гарант.ру. – URL: <https://www.garant.ru/> (некоммерческая версия);

Научная электронная библиотека КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

Таблица 7.1 – Обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Экономико-математическое моделирование» учебной и учебно-методической литературой

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Количество экземпляров одного обучающегося	
1	2	3	4	5	
Б1.В.01	<p><i>Основная литература:</i></p> <p>Б-1 Орлова, И.В. Экономико-математическое моделирование: практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 140 с. URL: https://new.znanium.com/read?id=347314.</p> <p>Б-2 Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели: учебник для бакалавров / А.И. Новиков. – 3-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 532 с. URL: https://new.znanium.com/read?id=358116.</p> <p>Б-3 Колпаков, В.Ф. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: компьютерный практикум: учебное пособие / В.Ф. Колпаков. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 396 с. URL: https://new.znanium.com/read?id=320728.</p> <p><i>Дополнительная литература:</i></p> <p>Б-4 Красс, М.С. Математика для экономического бакалавриата: учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 472 с. URL: https://new.znanium.com/read?id=356226.</p> <p>Б-5 Кундышева, Е.С. Математические методы и модели в экономике: учебник для бакалавров / Е.С. Кундышева; под науч. ред. проф. Б.А. Сулакова. – 2-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 286 с. URL: https://new.znanium.com/read?id=358139.</p> <p>Б-6 Хуснутдинов, Р.Ш. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 224 с. URL: https://new.znanium.com/read?id=355917.</p>	100%	100%	100%	100%

Заведующая библиотекой _____

Н.И. Русских
расшифровка подписи

личная подпись

8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

– Лекции:

аудитория, оснащенная презентационной техникой: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.

– Практические занятия

аудитория, оснащенная презентационной техникой: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.

Информация о наличии специализированных аудиторий, лабораторий, технических средств обучения и т.д. представляется в виде таблицы (таблица 8.1).

Таблица 8.1 - Обеспечение образовательного процесса по программе оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения лабораторных занятий

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
Б1.В.01	Экономико-математическое моделирование	<p>Лекции - аудитории, оснащенные электронным мультимедийным оборудованием: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.</p> <p>Практические занятия: ауд. 501 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации; Аудиторная мебель – столы 21 шт., стулья 43 шт., стол преподавателя, доска аудиторная для писания мелом. Персональный компьютер с базовым лицензионным программным обеспечением и подключенным к сети Интернет. Комплект демонстрационного оборудования (экран и мультимедиа проектор). Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине ауд.504 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (Ассортиментный кабинет); Аудиторная мебель – столы 12шт., стулья 14 шт., шкаф 3шт, стол преподавателя, доска аудиторная. Ноутбук с базовым лицензионным программным обеспечением и подключен-</p>	Новосибирск, Красный проспект, 35 НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
Б1.В.01	Экономико-математическое моделирование	<p>ным к сети Интернет. Комплект демонстрационного оборудования (экран и мультимедиа проектор).</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине.</p> <p>Ауд. 502 – Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (Учебно-научная лабораторию психологии и менеджмента.):</p> <p>Аудиторная мебель - компьютерные столы 9 шт., стол преподавателя 1 шт., стулья 11 шт., компьютер в комплекте - 10 шт. с базовым лицензионным программным обеспечением и подключенным к сети Интернет. Комплект демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор), доска аудиторная для писания мелом.</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине.</p>	Новосибирск, Красный проспект, 35 НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

6 семестр

№ недели	Номера учебных занятий и тем			Используемые учебные и методические материалы	Самостоятельная работа студентов	Форма контроля
	ЛК	ПЗ	ЛБ			
1	2	3	4	5	6	7
1.	ЛК-1	ПЗ-1		Б-1 – Б-6	СИ-1	БРС
2.		ПЗ-1		Б-1 – Б-6	СИ-1	БРС
3.	ЛК-2	ПЗ-1		Б-1 – Б-6	СИ-2	БРС
4.		ПЗ-2		Б-1 – Б-6	СИ-2	БРС
5.	ЛК-3	ПЗ-2		Б-1 – Б-6	СИ-3, СИ-4	БРС
6.		ПЗ-2; ПЗ-3		Б-1 – Б-6	СИ-3, СИ-4	БРС
7.	ЛК-4	ПЗ-3		Б-1 – Б-6	СИ-5	БРС
8.		ПЗ-3		Б-1 – Б-6	СИ-5	БРС
9.	ЛК-5	ПЗ-4		Б-1 – Б-6	СИ-6	БРС
10.		ПЗ-4		Б-1 – Б-6	СИ-6	БРС
11.	ЛК-6	ПЗ-4; ПЗ-5		Б-1 – Б-6	СИ-7	БРС
12.		ПЗ-5		Б-1 – Б-6	СИ-7	БРС
13.	ЛК-7	ПЗ-5		Б-1 – Б-6	СИ-8	БРС
14.		ПЗ-6		Б-1 – Б-6	СИ-8	БРС
15.	ЛК-8	ПЗ-6		Б-1 – Б-6	СИ-9	БРС
16.		ПЗ-6; ПЗ-7		Б-1 – Б-6	СИ-9	БРС
17.	ЛК-9	ПЗ-7		Б-1 – Б-6	СИ-10	БРС
18.		ПЗ-7		Б-1 – Б-6	СИ-10	БРС

**10 ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ С
ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ НА 2020/ 2021
УЧЕБНЫЙ ГОД**

Наименование дисциплины, изучение которой опирается на данную	Кафедра	Предложения об изменении в рабочей программе и подпись зав. кафедрой	Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей программу и подпись зав. кафедрой
1	2	3	4
Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)	ЭиУ	<i>OK</i> <i>ОА Сапрыкина</i>	<i>OK</i> <i>ОА Сапрыкина</i>

Декан ФТиД _____ *h-* _____ *Аршинов Э.В.* _____ *28.08.2020*
личная подпись расшифровка подписи дата

**11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
НА 20__/20__ УЧ. ГОД.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры _____
 «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующая библиотекой _____
личная подпись расшифровка подписи дата

Декан ФТиД _____
личная подпись расшифровка подписи дата

Нед.	№ ЛК, ПЗ	Час	Тема лекции, практической работы	Рейтинговая оценка											
				посещаемость		ритмичность		отчёт/ кон-спект		защита ПЗ		СР/ защита ИЗ			
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	9		основе марковских моделей. Основные принципы построения имитационной модели												
1	ПЗ-1	2	Теоретические аспекты экономического математического моделирования	1,0		0,5		-		-		-			
2	ПЗ-1	2	Теоретические аспекты экономического математического моделирования	1,0		0,5		-		-		-			
3	ПЗ-1	2	Теоретические аспекты экономического математического моделирования	1,0		0,5		1,5		2,0		2,0			
4	ПЗ-2	2	Задачи линейного программирования	1,0		0,5		-		-		-			
5	ПЗ-2	2	Задачи линейного программирования	1,0		0,5		-		-		-			
6	ПЗ-2,3	2	Задачи линейного программирования	1,0		0,5		1,5		2,0		2,0			
			Симплекс-метод решения задачи линейного программирования												
7	ПЗ-3	2	Симплекс-метод решения задачи линейного программирования	1,0		0,5		-		-		-			
8	ПЗ-3	2	Симплекс-метод решения задачи линейного программирования	1,0		0,5		1,5		2,0		2,0			
9	ПЗ-4	2	Задача рационального использования ресурсов	1,0		0,5		-		-		-			
10	ПЗ-4	2	Задача рационального использования ресурсов	1,0		0,5		-		-		-			
11	ПЗ-4,5	2	Задача рационального использования ресурсов	1,0		0,5		1,5		2,0		2,0			
			Задача оптимальной загрузки оборудования												
12	ПЗ-5	2	Задача оптимальной загрузки оборудования	1,0		0,5		-		-		-			
13	ПЗ-5	2	Задача оптимальной загрузки оборудования	1,0		0,5		1,5		2,0		2,0			
14	ПЗ-6	2	Задача оптимального раскроя	1,0		0,5		-		-		-			
15	ПЗ-6	2	Задача оптимального раскроя	1,0		0,5		-		-		-			

Нед.	№ ЛК, ПЗ	Час	Тема лекции, практической работы	Рейтинговая оценка											
				посещаемость		ритмичность		отчёт/ кон-спект		защита ПЗ		СР/ защита ИЗ			
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
16	ПЗ-6,7	2	Задача оптимального раскроя	1,0		0,5		1,5		2,0		2,0			
			Транспортная задача. Решение задач методом потенциалов												
17	ПЗ-7	2	Транспортная задача. Решение задач методом потенциалов	1,0		0,5		-		-		-			
18	ПЗ-7	2	Транспортная задача. Решение задач методом потенциалов	1,0		0,5		1,5		2,0		2,0			
Итого:		54	Всего:	18		4,5		16,5		18,0		23,0			
			Дополнительный рейтинг:					10							
			Максимальный балл к зачёту:					27,0+9,0+13,5+14,0+16,5=80							
			Минимальный балл к зачёту:					60							

Примечание: Посещаемость лекций – 1,0 балл;
Посещаемость практических занятий – 1,0 балл;
Проверка наличия конспектов лекций – 1,5 балла;
Ритмичность работы ПЗ – 0,5 балла, отсутствие – 0 баллов, отработка – 0,3 балла;
Оформление отчета по ПЗ – 1,5 балла;
Защита отчёта о выполнении практического занятия – 2,0 балла;
Контроль выполнения самостоятельной работы – 2,5 баллов;
Защита индивидуального задания – 2,0 балла;
Дополнительные виды работ – 10 баллов;
Минимальный балл для допуска к зачёту – 60 баллов.

Преподаватель: _____ / О.А. Сапрыкина /

Итого:	Балл:	Оценка:
--------	-------	---------