

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

подпись	Мякинков А.В.
“ 10 ” 06	ФИО
2021 г.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.10 Экономико-математические модели управления
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)
для подготовки магистров

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационно-аналитические и эргатические системы

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020,2021

Выпускающая кафедра ЭСВМ

Кафедра-разработчик УИД

Объем дисциплины 108/ 3
часов/з.е

Промежуточная аттестация зачет с оценкой

Разработчик: Титова Н.А., к.э.н., доцент

Нижний Новгород

2021

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 917 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 03.12.2020 № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры УИД, протокол от 23.06.21 № 5
Зав. кафедрой д.э.н, профессор Лапаев Д.Н. _____

(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИРИТ, протокол от 10.06.21 № 1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 09.04.02-э-10
Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ

Н.И. Кабанина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.	12
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
7. Информационное обеспечение дисциплины	19
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с овз	15
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	16
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	17
Лист актуализации.....	27

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование системного представления о методологии проведения анализа экономических объектов, явлений и ли процессов на основе построения и анализа описывающих их математических моделей.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- ознакомить студентов с целями экономико–математического моделирования и методами получения решений на моделях;
- сформировать навыки анализа экономических объектов на основе моделей с использованием программного обеспечения ЭВМ;
- вооружить студентов пониманием важности использования экономико–математических методов в практике для принятия обоснованных экономических решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Экономико–математические модели управления включена в обязательный перечень дисциплин в рамках базовой части Блока 1, установленного ФГОС ВО, и является обязательной для всех профилей направления подготовки.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах:

Логика и методология науки

Модели информационных процессов и систем

Технологии проектирования информационных систем и технологий

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Рабочая программа дисциплины «Экономико–математические модели управления» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)¹

Таблица 1 – Формирование компетенций дисциплинам (очное)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки магистра»			
	1	2	3	4
Логика и методология науки				
Модели информационных процессов и систем				
Технологии проектирования информационных систем и технологий				
Экономико-математические модели управления				
Научно-исследовательская работа				
Выполнение и защита ВКР				

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2– Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИОПК-1.2. Применяет социально-экономические знания в междисциплинарном контексте.		Уметь: применять социально-экономические знания в междисциплинарном контексте.		Задачи	Вопросы для устного собеседования: билеты (30 билетов)
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИОПК-7.3. Применяет математические модели экономических процессов, в том числе в системах поддержки принятия решений		Знать: математические модели экономических процессов. Владеть: навыками применения математических моделей			

			экономических процессов, в том числе в системах поддержки принятия решений.			
--	--	--	---	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. или 108 часов, распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ сем	№ сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108	
1. Контактная работа:	55	55	
Аудиторная работа, в том числе:	51	51	
занятия лекционного типа (Л)	17	17	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	34	34	
Внеаудиторная, в том числе	4	4	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2	
2. Самостоятельная работа (СРС)	53	53	
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	49	49	
Подготовка к экзамену (контроль)			
Подготовка зачёту с оценкой (контроль)	4	4	

4.2.Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1 –Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
8 семестр									
ОПК-1	1. Модели и моделирование								Конспект лекций
	Тема1.1. Моделирование как метод научного познания	2,0		0,0	2,0	Подготовка к лекциям (стр. 6-27) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Тема1.2.Классификация экономико-математических моделей	2,0		0,0	4,0	Подготовка к лекциям (стр. 6-27) учебного пособия [6.1.1]	Коллоквиум	2	
	Работа по освоению 1 раздела:	4,0		0,0	6,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 1 разделу	4,0		0,0	12,0				
	2. Линейное программирование								Конспект лекций
ОПК-7	Тема 2.1 Особенности задач линейного программирования	2,0		0,0	2,0	Подготовка к лекциям (стр. 38-72) учебного пособия [6.1.3]	Коллоквиум	2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индиккаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Тема2.2.Графическое решение задач линейного программирования	2,0		4,0	8,0	Подготовка к лекциям (стр. 38-72) учебного пособия [6.1.3]	Коллоквиум	2	
	Тема 2.3 Транспортная задача	2,0		16,0	5				
	Работа по освоению 2 раздела:	6,0		20,0	13,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 2 разделу	8,0		20,0	13,0				
ОПК-7	3. Спрос и теория управления запасами								Конспект лекций
	Тема 3.1.Основные теории управления запасами	1,0		0,0	6,0	Подготовка к лекциям (стр. 38-72) учебного пособия [6.1.3]	Коллоквиум	2	
	Тема3.2.Виды моделей управления запасами	2,0		6,0	4,0	Подготовка к лекциям (стр. 38-72) учебного пособия [6.1.3]	Коллоквиум	2	
	Работа по освоению 2 раздела:	3,0		6,0	10,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 3 разделу	3,0		6,0	10,0				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	4. Финансовая математика								Конспект лекций
ОПК-1	Тема4.1.Простые и сложные процентные ставки	1,0		2,0	2,0	Подготовка к лекциям (стр. 38-72) учебного пособия [6.1.3]	Коллоквиум	2	
	Тема 4.2. Потоки платежей	1,0		2,0	8,0	Подготовка к лекциям (стр. 38-72) учебного пособия [6.1.3]	Коллоквиум	2	
	Тема4.3.Оценка инвестиционных проектов	2,0		2,0	4,0	Подготовка к лекциям (стр. 38-72) учебного пособия [6.1.3]	Коллоквиум	2	
	Работа по освоению 4 раздела:	4,0		8,0	14,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 4 разделу	4,0		8,0	14,0				
	Курсовая работа (КР)								
	Курсовой проект (КП)								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17,0		34,0	53,0				
	ИТОГО по дисциплине	17,0		34,0	53,0				

5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Типовые задания для текущего контроля усвоения знаний, умений и навыков представлены в оценочных материалах по дисциплине «Экономико-математические модели управления», которые хранятся на кафедре «Управление инновационной деятельностью».

Раздел	Вид текущего контроля	Оценочные материалы
Раздел 1	Коллоквиум	4 вопроса
Раздел 2	Коллоквиум	4 вопроса
Раздел 3	Коллоквиум	4 вопроса
Раздел 4	Коллоквиум	4 вопроса

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5 При текущем контроле (контрольные недели) и оценка
выполнения практических работ

Шкала оценивания	Экзамен
$40 < R \leq 50$	Отлично
$30 < R \leq 40$	Хорошо
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 6 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИОПК-1.2. Применяет социально-экономические знания в междисциплинарном контексте.	Не способен грамотно и логически верно излагать и использовать теоретический материал. Не способен определять причинно-следственные связи. Не может ответить на уточняющие вопросы преподавателя.	Способен анализировать изученный теоретический материал, однако допускает значительные ошибки. Не способен ответить на уточняющие вопросы. Испытывает затруднения при определении причинно-следственных связей.	Способен анализировать изученный теоретический материал, но допускает незначительные ошибки. Отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Имеет глубокие знания всего материала дисциплины; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИОПК-7.3. Применяет математические модели экономических процессов, в том числе в системах поддержки принятия решений	Не способен грамотно и логически верно излагать и использовать теоретический материал. Не способен определять причинно-следственные связи. Не может ответить на уточняющие вопросы преподавателя.	Способен анализировать изученный теоретический материал, однако допускает значительные ошибки. Не способен ответить на уточняющие вопросы. Испытывает затруднения при определении причинно-следственных связей.	Способен анализировать изученный теоретический материал, но допускает незначительные ошибки. Отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Имеет глубокие знания всего материала дисциплины; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) – «зачет»	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) – «зачет»	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) – «зачет»	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) – «незачет»	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тесты для текущего контроля знаний обучающихся сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5 При текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
40 < R ≤ 50	Отлично	зачет

$30 < R \leq 40$	Хорошо	
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно	
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно	незачет

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», либо «зачет», «незачет».

.

Таблица 6 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИОПК-1.2. Применяет социально-экономические знания в междисциплинарном контексте.	Не способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Фрагментарные, поверхностные естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания	Знает материал на достаточно хорошем уровне; имеет основные естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИОПК-7.3. Применяет математические модели экономических процессов, в том числе в системах поддержки принятия решений	Не способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Фрагментарные, поверхностные знания при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Таблица 7. Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

- 6.1.1. Герасименко, П. В. Экономико–математические модели : учебное пособие / П. В. Герасименко. — Санкт–Петербург : ПГУПС, 2019. — 58 с. — ISBN 978–5–7641–1348–7. — Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153620> (дата обращения: 30.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 6.1.2. Бурда, А. Г. Экономико–математические модели управления : учебник для вузов / А. Г. Бурда, С. Н. Косников. — Санкт–Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978–5–8114–5848–6. — Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159465> (дата обращения: 30.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 6.2 Герасименко, П. В. Экономико–математические модели : учебное пособие / П. В. Герасименко. — Санкт–Петербург : ПГУПС, 2019. — 58 с. — ISBN 978–5–7641–1348–7. — Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153620> (дата обращения: 30.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

6.2 Справочно-библиографическая литература

6.2.1 Варзунов А. В., Торосян Е. К., Сажнева Л. П., Анализ и управление бизнес-процессами // Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2016 –112 с. – URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1638961802&tld=ru&lang=ru&name=2017.pdf&text=литература%20по%20реинжинирингу%20и%20моделированию%20бизнес->

процессов&url=https%3A%2F%2Fbooks.ifmo.ru%2Ffile%2Fpdf%2F2017.pdf&lr=11083&mime=pdf&l10n=ru&sign=35bf531ea794934b122a5fdabc26ec70&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1638961802%26tld%3Dru%26lang%3Dru%26name%3D2017.pdf%26text%3D%25D0%25BB%25D0%25B8%25D1%2582%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2582%25D1%2583%25D1%2580%25D0%25B0%25B%25D0%25BF%25D0%25BE%2B%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25B6%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25B3%25D1%2583%2B%25D0%25B8%2B%25D0%25BC%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25B5%25D0%25BB%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25B8%25D1%258E%2B%25D0%25B1%25D0%25B8%25D0%25B7%25D0%25BD%25D0%25B5%25D1%258

%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D1%2586%25D0%25B5%25D1%2581%25D1%2581%25D0%25BE%25D0%25B2%26url%3Dhttps%253A%2F%2Fbooks.ifmo.ru%2Ffile%2Fpdf%2F2017.pdf%26lr%3D11083%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D35bf531ea794934b122a5fdabc26ec70%26keyno%3D0%26nosw%3D1(дата обращения: 10.06.2021).

6.2.2. Хаммер, М. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе [пер. с англ. Ю.Е. Корнилович] / М. Хаммер, Д. Чампи; – М.: Манн, Иванов и Фебер, 2006. – 287 с. – URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1638962575&tld=ru&lang=ru&name=Reinquiniring->

Corporacii.pdf&text=хаммер%20реинжиниринг%20корпорации&url=https%3A%
2F%2Freflectthinking.ru%2Fwp-
content%2Fuploads%2F2013%2F04%2FREinginiring-
Corporacii.pdf&l=11083&mime=pdf&lOn=ru&sign=dcd80232814dbea87ae4f1
d0ac76e5a8&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1638962575%26tld%3Dru%
26lang%3Dru%26name%3DReinginiring-
Corporacii.pdf%26text%3D%25D1%2585%25D0%25B0%25D0%25BC%25D0%25BC%
25D0%25B5%25D1%2580%2B%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25B8%25D0%25B
D%25D0%25B6%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25B
8%25D0%25BD%25D0%25B3%2B%25D0%25BA%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%2

5BF%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2586%25D0%25B8%25D0%25B8%26url%3Dhttps%253A%2F%2Freflectthinking.ru%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F04%2FReinginiring-Corporacii.pdf%26lr%3D11083%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3Ddcd80232814dbea87ae4f1d0ac76e5a8%26keyno%3D0%26nosw%3D1(дата обращения: 10.06.2021).

6.2.3. Робсон М., Уллах Ф. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов/Пер. с англ. под ред. НД.Эриашвили. — М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997. – 224 с. – URL: <https://avidreaders.ru/download/prakticheskoe-rukovodstvo-po-reinzhiniringu-biznes-processov.html?f=doc>(дата обращения: 10.06.2021).

6.3 Перечень журналов по профилю дисциплины:

6.3.1 Научно-практический журнал «Креативная экономика» Сайт — creativeconomy.ru

6.3.2. Научно-исследовательский журнал «Экономические исследования и разработки». Сайт — edrv.ru/contacts.html

6.3.3. Научный журнал «Молодой ученый». Сайт — moluch.ru.

6.3.4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» . Сайт — <https://cyberleninka.ru>

6.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Оценочные материалы по дисциплине «Экономико-математические модели управления» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», всех форм обучения /Н.А. Титова. – Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2021. – 15 с.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1 Перечень информационных справочных систем

Для изучения дисциплины при проведении различных видов занятий используются следующие электронные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> – Загл. с экрана.
3. Электронно–библиотечная система Znaniy.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znaniy.com/>. – Загл. с экрана.
4. Открытое образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openedu.ru/>. – Загл с экрана.
5. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.
6. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.
7. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.
8. Финансово–экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/> – Загл. с экрана.

Таблица 7. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	2	3
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://urait.ru/
4	КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. -	http://www.consultant.ru/

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

Таблица 8. Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	OpenOffice(FreeWare) https://www.openoffice.org/ru/

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 9 – Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Электронная база избранных статей по философии	http://www.philosophy.ru/
3	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/>

Таблица 10 – Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3

1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения

В таблице 11 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ.

Таблица 11 – Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1344 Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского	1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор Epson X12; 3. Компьютер PC	1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Microsoft Office Professional

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	свхodomнаEpson X12, Intel Core7-3820/8 Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500; 4. Стул – 34 шт.; 5. Парты – 18 шт.;	Plus 2007 (лицензия № 42470655); 3. Dr.Web (C H B241-3jB7-6EP7-BQB4 от 18.05.2020)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно–рейтинговая технология оценивания;
- разбор конкретных ситуаций.

При преподавании дисциплины «Экономико–математические модели управления», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

На лекциях, практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно–ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, ZOOM.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы

студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно–рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится комплексная оценка знаний, включающая:

- обсуждение теоретических вопросов;
- решение ситуационных задач;
- тестирование.

Типовые задания по каждому виду текущего контроля представлены в оценочных материалах по дисциплине «Экономико–математические модели управления», которые хранятся на кафедре «Управление инновационной деятельностью».

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИНЭУ

“ ____ ” _____ 20__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.Б.10Экономико–математические модели управления
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационно-аналитические и эргатические системы

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 2

Семестр 3

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

- 1)
- 2)
- 3)

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__» _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры УИД
_____ протокол № _____ от «__» _____ 2021 г.

Заведующий кафедрой

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой УИД _____ «__» _____ 2021 г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____2021_ г
