

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

**Организационно-экономическое моделирование
производственных систем**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики, менеджмента и организации производства**

Учебный план 27.04.06_24_00.plx
27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.э.н., доц., Ларионова О.А.

Рабочая программа дисциплины

Организационно-экономическое моделирование производственных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 940)

составлена на основании учебного плана:

27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами
утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от 06.06.2024 г. № 12

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Евдокимова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование компетенций по организационному и экономическому моделированию, овладение методологией построения и применения математических методов и моделей в сфере управления; освоение типовых методов и моделей, используемых в экономическом анализе, в принятии управленческих решений, в планировании и прогнозировании различных процессов и уровней производственных систем.
1.2	Для решения поставленных целей определены следующие задачи:
1.3	приобретение систематических знаний о закономерностях, правилах и процедурах в области теории и практики исследования экономических процессов
1.4	понимание механизмов разработки моделей экономических процессов, соответствующих реальной социально-экономической действительности
1.5	приобретение практических навыков сбора, обработки и анализа информации о факторах внешней и внутренней среды
1.6	приобретение практических навыков при применении количественных методов в области организационно-экономического моделирования и анализа производственных систем
1.7	разработка моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов
1.8	развитие навыков исследовательской деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Маркетинговая деятельность наукоемких предприятий
2.1.2	Методы поиска и принятия решений
2.1.3	Управление интеллектуальной собственностью
2.1.4	Экономика наукоемких предприятий
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационное обеспечение жизненного цикла наукоемкой продукции
2.2.2	Контроллинг и управление рисками
2.2.3	Планирование и бюджетирование на предприятии
2.2.4	Стратегическое управление наукоемким производством
2.2.5	Технологический аудит
2.2.6	Трудовой потенциал наукоемких предприятий
2.2.7	Управление качеством в наукоемких производствах
2.2.8	Цифровая фабрика
2.2.9	Цифровые технологии в производстве
2.2.10	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.12	Преддипломная практика
2.2.13	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.14	Интегрированная логистическая поддержка процессов технической эксплуатации изделия
2.2.15	Оборудование и технологии современных производств

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления наукоемкими производствами на основе положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук	
ОПК-1.1. Проводит аналитические исследования с применением инструментальных средств естественно-научных дисциплин	
Знать математические основы научно-исследовательской и проектной деятельности Уметь применять инструментальные средства естественно-научных дисциплин в аналитических исследованиях Владеть методами математического моделирования для принятия организационно-экономических решений	

ОПК-1.2. Интерпретирует результаты аналитических исследований в сфере управления производством наукоемкой продукции**Знать**

основы проведения аналитических исследований в сфере управления производством наукоемкой продукции

Уметь

давать содержательную интерпретацию результатам применения аналитических инструментов

Владеть

навыками проведения аналитических исследований в сфере управления производством наукоемкой продукции

ОПК-4: Способен оценивать эффективность систем управления наукоемкими производствами, разработанными на основе современных математических методов**ОПК-4.2. Применяет математические методы для оценки эффективности систем управления наукоемкими производствами****Знать**

методы и этапы экономико-математического моделирования, области применения моделей

Уметь

применять методы моделирования для оптимизации материальных, финансовых и информационных потоков

Владеть

навыками использования организационно-экономических моделей для оценки эффективности производственных систем

ПК-2: Способен разрабатывать продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производственных систем, анализировать и оценивать инвестиционные проекты**ПК-2.2. Разрабатывает, анализирует и оценивает проекты и программы реализации продуктовой и технологической стратегий****Знать**

математический инструментарий, применяемый в управлении наукоемкими производствами

Уметь

применять математический аппарат в процессе разработки и реализации продуктовой и технологической стратегии, обеспечивая эффективное управление наукоемкими производствами

Владеть

навыками использования математического инструментария для обеспечения эффективного управления наукоемкими производствами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	математические основы научно-исследовательской и проектной деятельности	
3.1.2	основы проведения аналитических исследований в сфере управления производством наукоемкой продукции	
3.1.3	методы и этапы экономико-математического моделирования, области применения моделей	
3.1.4	математический инструментарий, применяемый в управлении наукоемкими производствами	
3.2	Уметь:	
3.2.1	применять инструментальные средства естественно-научных дисциплин в аналитических исследованиях	
3.2.2	давать содержательную интерпретацию результатам применения аналитических инструментов	
3.2.3	применять методы моделирования для оптимизации материальных, финансовых и информационных потоков	
3.2.4	применять математический аппарат в процессе разработки и реализации продуктовой и технологической стратегии, обеспечивая эффективное управление наукоемкими производствами	
3.3	Владеть:	
3.3.1	методами математического моделирования для принятия организационно-экономических решений	
3.3.2	навыками проведения аналитических исследований в сфере управления производством наукоемкой продукции	
3.3.3	навыками использования организационно-экономических моделей для оценки эффективности производственных систем	
3.3.4	навыками использования математического инструментария для обеспечения эффективного управления наукоемкими производствами	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Теоретическое обучение					
1.1	Основы организационно-экономического моделирования производственных систем /Тема/	2	0			

1.2	Понятие производственной системы. Понятие организационно - экономического моделирования, организационного менеджмента. Особенности экономических (производственных) систем. Состав производственных систем любого уровня иерархии. Процесс и этапы экономико-математического моделирования. Балансовые модели экономики. /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.3	Организационно-экономическое моделирование производственных систем. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы /Ср/	2	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.4	Балансовые модели экономики. Решение задач по теме. /Пр/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л2.2 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Отчет по практическом у занятию. Зачет
1.5	Линейное программирование /Тема/	2	0			
1.6	Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП). Формы записи ЗЛП и способы их преобразования. Построение начального опорного решения ЗЛП. Симплекс-метод решения ЗЛП. Алгоритм решения ЗЛП симплекс-методом. Постановка двойственной задачи линейного программирования. Алгоритм построения симметрических двойственных ЗЛП. Основные теоремы теории двойственности. Примеры решения прямой и двойственной ЗЛП. Постановка транспортной задачи линейного программирования (ТЗЛП). Построение первого базисного допустимого решения ТЗЛП методом наименьших стоимостей. Решение ТЗЛП методом потенциалов. Улучшение базисного решения ТЗЛП. Циклы пересчета. Примеры решения ТЗЛП. /Лек/	2	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет

1.7	Линейное программирование. Решение задач по теме /Пр/	2	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Отчет по практическом у занятию. Зачет
1.8	Линейное программирование. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	7	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.9	Корреляционно-регрессионный анализ /Тема/	2	0			
1.10	Корреляционная связь. Коэффициент корреляции, его свойства. Ошибка коэффициента корреляции, критерий достоверности. Ранговая корреляция. коэффициент ранговой корреляции Спирмэна. Регрессионный анализ. Коэффициент регрессии. Уравнение линейной регрессии. среднее квадратическое отклонение регрессии. Примеры построения уравнений. Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ. Измерение тесноты множественной линейной корреляционной связи. Проверка адекватности модели множественной линейной корреляции. /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.11	Корреляционно-регрессионный анализ. Решение задач по теме /Пр/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Отчет по практическом у занятию. Зачет
1.12	Корреляционно-регрессионный анализ. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	12	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.13	Оптимальное управление запасами /Тема/	2	0			

1.14	Основные модели управления запасами: модель с фиксированным размером заказа, модель с фиксированным интервалом времени между заказами. Прочие модели управления запасами: модель с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня, модель «минимум – максимум». Пример реализации модели управления запасами. /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.15	Оптимальное управление запасами. Решение задач по теме /Пр/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Отчет по практическом у занятию. Зачет
1.16	Оптимальное управление запасами. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.17	Оптимальная политика замены производственного оборудования /Тема/	2	0			
1.18	Математическая модель динамического программирования. Этапы решения задачи динамического программирования. Формулировка задачи о замене оборудования. Пример решения задачи о замене оборудования. /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.19	Оптимальная политика замены производственного оборудования. Решение задач по теме /Пр/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Отчет по практическом у занятию. Зачет

1.20	Оптимальная политика замены производственного оборудования. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	9	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.21	Системы массового обслуживания (СМО) /Тема/	2	0			
1.22	Основные понятия теории массового обслуживания. Сфера применения систем массового обслуживания (СМО). Структурная схема СМО. Классификация СМО. Входящий поток, требования. Типы потоков. Показатели эффективности СМО. Расчет показателей эффективности одноканальной СМО с отказами. Расчет показателей эффективности многоканальной СМО с отказами. Расчет показателей эффективности одноканальной СМО с ограниченной очередью. Расчет показателей эффективности одноканальной СМО с неограниченной очередью. Расчет показателей эффективности многоканальной СМО с ограниченной очередью. Расчет показателей эффективности многоканальной СМО с неограниченной очередью. Примеры решения задач. /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.23	Системы массового обслуживания (СМО). Решение задач по теме /Пр/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Отчет по практическом у занятию. Зачет
1.24	Системы массового обслуживания (СМО). Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	11	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.25	Сетевое планирование и управление /Тема/	2	0			

1.26	Сущность метода сетевого моделирования. Основные элементы сетевой модели. Расчет параметров построение сетевых графиков. Понятие "события" и "работы". Правила построения сетевого графика. Основные временные параметры сети. Анализ и оптимизация сетевого графика. Критический путь сетевого графика. Стоимость проекта. Распределение ресурсов. /Лек/	2	1	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.27	Сетевое планирование и управление. Решение задач по теме /Пр/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Отчет по практическом у занятию. Зачет
1.28	Сетевое планирование и управление. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.29	Имитационное моделирование /Тема/	2	0			
1.30	Сущность имитационного моделирования. Область использования имитационных моделей. Условия использования имитационных моделей. Методы и средства имитационного моделирования производственных систем. Основные подходы к имитационному моделированию: динамическое моделирование, системная динамика, дискретно-событийный моделирование, агентное моделирование. Метод Монте-Карло. Основные этапы составления имитационной модели. Имитационная модель производственной системы. Имитационная модель участка производства. /Лек/	2	1	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
1.31	Имитационное моделирование. Решение задач по теме /Пр/	2	0	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Отчет по практическом у занятию. Зачет

1.32	Имитационное моделирование. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	6	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Зачет /Тема/	2	0			
2.2	/ИКР/	2	0,25	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет
2.3	/Зачёт/	2	8,75	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средств приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Организационно-экономическое моделирование производственных систем»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Алексеев Г. В., Холявин И. И.	Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация : учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019, 195 с.	978-5-4487-0451-2, http://www.iprbookshop.ru/79692.html
Л1.2	Яроцкая Е. В.	Экономико-математические методы и моделирование : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020, 196 с.	978-5-4497-0270-8, http://www.iprbookshop.ru/90006.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.3	Выгодчикова И. Ю.	Математические методы в экономике: методы, модели, задачи : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020, 122 с.	978-5-4497-0417-7, http://www.iprbookshop.ru/90534.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Алексеев В. Б., Коршунов Ю. С., Красавина В. А.	Математические модели в экономике : учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2013, 80 с.	978-5-209-04814-5, http://www.iprbookshop.ru/22160.html
Л2.2	Логинов В. А.	Экономико-математические методы и модели : курс лекций	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2014, 66 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/46893.html
Л2.3	Ефромеева Е. В., Ефромеев Н. М.	Имитационное моделирование: основы практического применения в среде AnyLogic : учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2020, 120 с.	978-5-4487-0586-1, http://www.iprbookshop.ru/86701.html
Л2.4	Вашекин А. Н., Квачко В. Ю., Царькова Е. В., Царьковой Е. В.	Математические методы и модели в экономике : учебное пособие	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2019, 158 с.	978-5-93916-716-1, http://www.iprbookshop.ru/94185.html
Л2.5	Слукина С. А., Вольф Ф. В.	Технологии применения методов исследования операций в управлении промышленным производством. Часть 1 : учебное наглядное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, 252 с.	978-5-7996-1258-0, http://www.iprbookshop.ru/68303.html
Л2.6	Слукина С. А., Вольф Ф. В.	Технологии применения методов исследования операций в управлении промышленным производством. Часть 2 : учебное наглядное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, 276 с.	978-5-7996-1259-7, http://www.iprbookshop.ru/70564.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/
Э2	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: https://elib.rsreu.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	414 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедийный проектор (NEC AOC 2050W) ПК: Intel Pentium G620/4Gb – 13 шт Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	325 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (29 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, проектор, экран. ПК: ПЭВМ – 1 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
3	501 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (37 посадочных мест) ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
4	502 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (37 посадочных мест), аудиторная доска. ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методическое обеспечение по дисциплине «Организационно-экономическое моделирование производственных систем»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Евдокимова Елена Николаевна,
Заведующий кафедрой ЭМОП

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Евдокимова Елена Николаевна,
Заведующий кафедрой ЭМОП

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна Александровна,
Начальник УРОП

Простая подпись