

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Имитационное моделирование и системный анализ в строительной  
отрасли**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Технология строительных материалов,  
изделий и конструкций

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2120  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Кудрявцева Виктория  
Давидтбеговна  
Дата: 29.09.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью: сформулировать у студентов компетенции в области комплексного подхода управления процессами обеспечения функционирования организационных, производственных структур предприятия на всем жизненном цикле изготовления продукции и услуг с применением основных критерий и характеристик коррекционных мероприятий аудита качества. Процессный подход в управлении качеством с применением методов и инструментов качества достигает своей максимальной эффективности за счет реализации системы аудита качества, основанной на принципе постоянного совершенствования системы управления с целью объективного удовлетворения требованиям потребителей. Важно отметить приоритетность в реализации аудита качества, способствующего повышению производительности и конкурентоспособности за счет выявления и устранения несоответствий, ошибок, отклонений во всей функциональной структуре предприятия для следующих видов деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач ( в соответствии с видами деятельности):

Изыскательская и проектно-конструкторская:

- формирование системы управления процессами для достижения максимального уровня качества технологий строительных материалов, изделий и конструкций;

- применение методологии построения бизнес-процессов с использованием нотаций IDEF0 и DFD для определения ценности основных процессов, а также декомпозиции их с целью выявления нулевых процессов, не повышающих ценность последующим их устранением;

Производственно-технологическая и производственно-управленческая:

- реализация системы аудита качества для обеспечения высокой производительности и конкурентоспособности технологий строительных материалов, изделий и конструкций с целью определения несоответствий и отклонений от технических и технологических норм, влекущих брак и дефекты для разработки корректирующих и предупреждающих действий и мероприятий, способствующих повышению качества управления процессами производства продукции и услуг на всем жизненном цикле;

- владеть методами управления проектирования, планирования и технологией производства и использования информационных технологий для

повышения эффективности управленческой деятельности.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-1** - Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

Показатели производственных процессов и ресурсы для обеспечения результативности производственной деятельности, концепцию «Шесть Сигм», «Бережливого производства», цикл Деминга -Шухарта для аудита качества, методы и инструменты построения блок-схем, алгоритмов и поточных диаграмм производственно-технологических процессов, разработку и внедрение технического регламента и стандартов, методы технического перевооружения, принципы построения алгоритма коррекционных действий системы аудита качества

### **Уметь:**

Определять ключевые критерии управления процессами с применением методов аудита качества, обеспечивать наличие мониторинга и статистического сбора информации с последующим принятием решений, основанных на точных данных, измерять и анализировать показатели производственных процессов с использованием их оценки и управления, необходимые для дальнейшего улучшения бизнес-процессов в сфере качества.

### **Владеть:**

Навыками построения бизнес-процессов с применением разработанных технологических операционных карт (блок-схем) производственных процессов и процессов аудита качества с использованием информационных технологий, разработки операционных карт нотаций IDEF0, DFD и карт потока ценностей организации производства, оптимизации системы управления процессами и системы аудита качества.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 40 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	лекции Общие понятия, определения и требования системы управления процессами в сфере качества. Теоретические аспекты качества. Государственная политика в области качества. Общие понятия, определения и требования системы аудита качества как вида деятельности. Классификация, ключевые характеристики и функции.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Обзор нормативной документации и стандартов. Классификация системы управления процессами в соответствии с ГОСТ Р ИСО и техническим регламентом в строительстве</p> <p>Добавленная ценность. Планирование и проектирование бизнес-процессов. Функциональная структура бизнес-процесса.</p> <p>Процессный подход управления производства с разработкой процессных карт и схем.</p> <p>Разработка блок-схем технологических процессов. Разработка технологических карт на основе нотаций IDEF0, DFD</p> <p>Организационные основы аудита качества. Планирование аудита и управление программой аудита качества.</p> <p>Документированная процедура проведения аудита качества. Документированная процедура управления процессами.</p> <p>Процессный подход к проведению аудита качества. Разработка схем и технологии проведения на основе процессно-функционального подхода.</p> <p>Порядок проведения коррекционных и предупреждающих действий по результатам управления процессами и аудита качества. Основные действия по результатам аудита.</p> <p>Методы анализа, оценки и управления технологическими процессами производства в строительстве с применением инструментов статистической обработки данных.</p> <p>Информационное обеспечение управления процессами. Методы моделирования и описания процессов. Классификация методов и основные задачи их применения.</p> <p>Разработка блок-схем технологии проведения аудита качества. Разработка информационно-технологических карт аудита качества с использованием нотаций IDEF0, DFD.</p>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Лабораторная работа 3</p> <p>Разработка блок-схем технологических процессов. Разработка технологических карт на основе нотаций IDEF0, DFD</p> <p>Разработка блок-схем технологии проведения аудита качества. Разработка информационно-технологических карт аудита качества с использованием нотаций IDEF0, DFD.</p> <p>Мониторинг и контроль процессов аудита качества (на примере внутреннего аудита качества).</p> <p>Основные характеристики процессов, мониторинг показателей процесса, решение задач.</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Порядок проведения коррекционных и предупреждающих действий по результатам управления процессами и аудита качества. Основные действия по результатам аудита.
2	Планирование мероприятий по улучшению управления процессами и аудита качества. Разработка технологии совершенствования методов управления процессами и аудита качества. Применение основного подхода интегрирования и комплексного управления.
3	Дать сравнительный анализ функционального, процессного и процессно-функционального подхода к управлению организацией. [1], [2], [3], Интернет ресурс

№ п/п	Вид самостоятельной работы
4	Структура процессов организации. Правила при выделении основных и вспомогательных процессов. [1], [2], [3], Интернет ресурс
5	Цель моделирования потоков данных. Привести в пример потоки данных внутри организации и влияние их на эффективность управления процессами. [1], [2], [3], Интернет ресурс
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике. А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова Книга 2012	
2	Управление качеством производственных процессов Учебник КноРус Федякин А.В. Учебник КноРус , 2019	Библиотека РУТ (МИИТ)
3	Модели принятия решений при оценке качества и управлении сложными системами А.В. Титов Книга 2006	
4	Модели принятия решений при оценке качества и управлении сложными системами А.В. Титов Учебно-методическое издание 2006	Библиотека РУТ (МИИТ)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. <http://library.miit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://www.complexdoc.ru> – база нормативных документов

3. <http://www.twirpx.com> – электронная библиотека учебно-методической и профессиональной литературы

4. <http://elibrary.ru/> – электронная научная библиотека.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Интернет

Арена

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории, компьютерный класс, проектор

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры  
«Строительные материалы и  
технологии»

И.Г. Джагарян

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой СМиТ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

В.Д. Кудрявцева

М.Ф. Гуськова