

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»  
Институт машиностроения, материалов и транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИММиТ

А.А. Попович

«05» *декабрь* 2024 г.

**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания для поступающих в магистратуру  
по направлению подготовки/ образовательной программе**

**27.04.05 Инноватика**

**27.04.05\_11 Управление инновациями в условиях цифровой  
трансформации организации**

**27.04.05\_12 Проектирование и управление организационно-техническими  
системами наукоемкого производства**

**27.04.05\_04 CALS-технологии в управлении инновациями**

---

Код и наименование направления подготовки / образовательной программы

Санкт-Петербург

2024

## АННОТАЦИЯ

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавров по 27.03.05 «Инноватика» вошедших в содержание билетов (тестовых заданий) вступительных испытаний в магистратуру.

Вступительное испытание, оценивается по сто балльной шкале и состоит из двух междисциплинарного экзамена в объеме требований, предъявляемых государственными образовательными стандартами высшего образования к уровню подготовки бакалавра по направлению, соответствующему направлению магистратуры, проводимого очно в письменной или устной форме и дистанционно (максимальный балл – 100).

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение междисциплинарного экзамена – 50 баллов (50%).

Руководитель ОП



С.Г. Редько

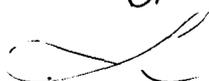
Составители:

Доцент



А.М. Гинцяк

доцент



Т.А. Итс

доцент



А.В. Сурина

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию Ученым советом ИММиТ (протокол № 6 от «4» декабря 2024 г.).

# **1. ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

## **1.1. Управление проектами**

### **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

#### **2.1. «Структурное моделирование и логико-структурный подход в управлении проектами»**

Темы (вопросы):

1. Методологические основания структурного моделирования.
2. История возникновения и область применения логико-структурного подхода (ЛСП).
3. Применение ЛСП на различных фазах жизненного цикла проекта (анализ, планирование, реализация, мониторинг и оценка результатов проекта).
4. Логико-структурная матрица.
5. Дерево проблем, постановка и дерево целей.
6. Результаты проекта и дерево работ.
7. Оценочные показатели и метрики результатов.
8. Прогнозирование, алгоритм отслеживания и компенсаций внешних и внутренних возмущений процесса реализации инновационного проекта.

#### **2.2. «Математические методы анализа процесса управления инновационными проектами»**

Темы (вопросы):

1. История возникновения и область применения математических методов; классификация существующих методов и моделей; особенности аналитических методов и моделей процесса управления инновациями; применение математических методов и моделей на различных фазах жизненного цикла инновационного проекта.
2. Использование методов исследования операций в управлении инновационными проектами (методы линейного, динамического, нелинейного и целочисленного программирования); сетевое планирование при управлении инновациями.
3. Использование математического аппарата производственных функций в управлении инновациями; типы производственных функций; методы построения производственных функций; модель прогнозирования основных показателей развития инновационного проекта на основе производственной функции с постоянной эластичностью замены.

4. Балансовый метод в планировании инновационных проектов; модель межотраслевого баланса Леонтьева; модификации метода и модели Леонтьева для планирования проектов.

5. Математические методы принятия решений в условиях неопределенности; виды неопределенности; использование элементов теории массового обслуживания и теории игр на различных этапах управления инновационными проектами.

#### **Основная литература:**

1. И.Л. Туккель, С.Н. Яшин. Управление проектами и технологиями: учебник. - СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 338 с.

2. И.Л.Туккель, А.В.Сурина, Н.Б.Культин. Управление инновационными проектами / учебник под ред. И.Л.Туккеля – 2-е издание. СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 409с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Математические методы и модели управления проектами: учебное пособие / И.В. Буркова, Я.Д. Гельруд, О.В. Логиновский, А.Л. Шестаков — Челябинск: Издательский центр ЮурГУ, 2018. — 193 с.

2. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами: учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 384 с.

3. Спиридонова, Е. А. Управление инновациями: учебник и практикум для вузов / Е. А. Спиридонова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 314 с.

4. Матвеев С.Г., Матвеева О.П., Алексеева Е.В. Математическое моделирование инновационных процессов. Учебное пособие - Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2022 г., - 215 с.

5. Управление инновационными проектами: методология управления. Учебное пособие / под ред. И.Л.Туккеля – СПб.: СПбГПУ, 2022. – электронный ресурс.

### 3. ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА (ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ)

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

#### ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

по направлению подготовки/образовательной программе

27.04.05 Инноватика

27.04.05\_11 Управление инновациями в условиях цифровой трансформации организации

27.04.05\_12 Проектирование и управление организационно-техническими системами наукоемкого производства

27.04.05\_04 CALS-технологии в управлении инновациями

---

Код и наименование направления подготовки / образовательной программы

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ С.Г. Редько

«\_\_» октября 2024 г.

Вступительный испытание состоит из двух частей:

1) Теоретическая часть. Прохождение теста с автоматизированной проверкой результатов по темам: инноватика, управление проектами, моделирование процессов. 20 тестовых вопросов. Максимальное количество баллов – 30.

Пример вопроса:

- Функции управления проектами включают: (выберите один или несколько ответов)
- С позиции ТРИЗ изобретательская задача возникает в ситуации (выберите один ответ)

2) Практическая часть. Выполнение задания по своему проекту, которое проверяется преподавателями. 7 вопросов в виде эссе, цель которых – проверка знаний и умений в области управления проектами на примере конкретного проекта. В качестве проекта может выступать бакалаврская работа или любой другой личный проект. Максимальное количество баллов – 70.

Проверка выполнения второй части основывается на знаниях и умениях в области решения следующих задач:

- отличить проектную деятельность от операционной, описать границы проекта;
- формулировать цель проекта и продукт проекта;
- определять целевую аудиторию и ключевые характеристики продукта проекта;
- типизировать проект;
- определять этапы и вехи в проекте.