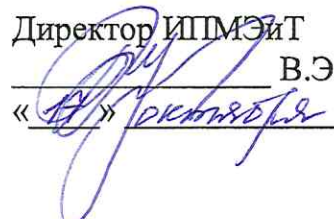


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПМЭиТ

 В.Э. Щепинин
«27» октября 2024 г.

ПРОГРАММА

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

27.04.07 «Наукоемкие технологии и экономика инноваций»

27.04.07_01 «Экономика инноваций в энергетике»

27.04.07_02 «Биоэкономика»

27.04.07_03 «Экономика и транспортное планирование экосистем»

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 направлению 27.03.00 «Управление в технических системах», вошедших в содержание тестовых заданий вступительного испытания в магистратуру.

Вступительное испытание, оценивается по стобалльной шкале и состоит из двух блоков:

- Экономика предприятий
- Теория вероятностей и математическая статистика

Руководитель ОП «Экономика
инноваций в энергетике»
Руководитель ОП «Биоэкономика»
Руководитель ОП «Экономика и
транспортное планирование экосистем»

 Бугаева Т.М.
 Гутман С.С.
 Гутман С.С.

Составители:

Профессор, д.э.н., профессор
Доцент, к.э.н, доцент
Доцент, к.э.н, доцент
Доцент, к.э.н, доцент

 Кудрявцева Т.Ю.
 Богданова Т.А.
 Рытова Е.В.
 Схведиани А.Е.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию Методическим Советом ИПМЭиТ (протокол № 3 от «16» октября 2024 г.).

1. ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА

1.1. Экономика предприятия

1.2. Теория вероятностей и математическая статистика

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1. Экономика предприятия

Темы (вопросы):

1. Предприятие и его роль в обществе. Цели создания и функционирования предприятия. Ресурсы, используемые для достижения целей предприятия. Производственные и рыночные связи предприятия. Предпринимательская деятельность.

2. Виды предприятий и их классификация в Российской Федерации.

3. Среда функционирования предприятия. Факторы внешней и внутренней среды предприятия.

4. Виды и формы предпринимательской деятельности.

5. Организационно-правовые и организационно-экономические формы организации бизнеса. Порядок образования и ликвидации предприятия.

6. Общественные формы организации производства: концентрация, кооперация, специализация.

7. Производственный процесс: понятие, содержание, виды. Принципы организации производственного процесса. Производственный цикл.

8. Типы организации производства (единичное, серийное, массовое).

9. Производственная структура предприятия, типы производственной структуры: предметная, технологическая, смешанная. Генеральный план предприятия.

10. Производственная программа предприятия, ее разделы и показатели. Товарная, валовая продукция, объем реализованной продукции, объем валового и внутризаводского оборотов.

11. Производственная мощность предприятия. Показатели использования производственной мощности. Среднегодовая, фактическая и проектная производственные мощности.

12. Ресурсы предприятия. Внеоборотные активы.

13. Основные фонды предприятия. Классификация основных фондов. Активная и пассивная части основных фондов. Учет основных фондов в натуральном и стоимостном выражении.

14. Виды оценки (стоимости) основных производственных фондов (ОПФ) предприятия.
15. Износ основных производственных фондов предприятия, виды износа.
16. Понятия амортизации ОПФ и амортизационного фонда. Методы начисления амортизации ОПФ.
17. Показатели учета движения ОПФ. Показатели эффективности использования ОПФ. Улучшение использования ОПФ.
18. Оборотные средства предприятия: понятие, состав, структура и кругооборот.
19. Нормируемые оборотные средства предприятия. Нормы и нормативы оборотных средств по сырью, основным материалам, полуфабрикатам, вспомогательным материалам, таре, запчастям, НЗП, готовой продукции.
20. Показатели эффективности использования оборотных средств. Ускорение оборачиваемости.
21. Понятия «трудовые ресурсы», «трудовой потенциал». Персонал предприятия – основные характеристики, классификация по различным признакам.
22. Показатели движения персонала на предприятии. Текучесть кадров.
23. Производительность труда – показатели и методы их расчета. Пути повышения производительности труда на предприятии.
24. Организация оплаты труда на предприятии. Форма и системы оплаты труда. Тарифная система оплаты труда и ее характеристики.
25. Повременная система оплаты труда.
26. Сдельная система оплаты труда.
27. Нормирование труда, его сущность и задачи. Нормирование и оплата труда.
28. Затраты предприятия. Сущность и классификация затрат.
29. Текущие затраты предприятия. Группировка текущих затрат по экономическим элементам и ее значение.
30. Текущие затраты предприятия. Классификация затрат по отношению к объему выпуска продукции: характеристика условно-переменных, условно-постоянных и совокупных затрат. Понятие предельных затрат.
31. Понятие себестоимости продукции. Структура себестоимости по статьям калькуляции.
32. Ценовая политика предприятия: понятие и цели. Цена, виды цен. Ценообразование и типы рынков. Ценообразующие факторы.
33. Этапы формирования цен на продукцию предприятия.
34. Методы и модели формирования цен на продукцию предприятия.
35. Понятие эффекта и эффективности. Прибыль предприятия – понятие и виды. Схема формирования чистой прибыли. Направления использования чистой прибыли.
36. Зависимость затраты-объем-прибыль (CVP –анализ). Анализ безубыточности.

37. Показатели рентабельности – понятие и назначение. Виды рентабельности. Пути повышения показателей рентабельности.
38. Понятие конкурентоспособности предприятия. Факторы конкурентоспособности.
39. Понятие конкурентоспособности продукции. Факторы конкурентоспособности.
40. Понятие и показатели качества продукции. Управление качеством. Петля качества.
41. Общие функции управления: их перечень и характеристика.
42. Планирование на предприятии. Стратегическое, текущее и оперативное планирование. Принципы планирования.
43. Инвестиционная деятельность предприятия. Понятие, классификация инвестиций. Инвестиционный цикл.
44. Источники финансирования инвестиционной деятельности.
45. Понятие и назначение инвестиционного проекта. Структура бизнес-плана инвестиционного проекта.
46. Экономическая эффективность инвестиций. Виды эффективности.
47. Показатели оценки эффективности инвестиционных проектов. Процедура дисконтирования и наращивания (компаундирования).
48. Учет на предприятии: понятие, назначение. Виды учета: управленческий, бухгалтерский, статистический, налоговый.
49. Аналитическая деятельность на предприятии. Основные формы бухгалтерской отчетности. Показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия: платежеспособности, финансовой устойчивости, деловой активности, рентабельности.
50. Виды контроля: предварительный, текущий и последующий (заключительный). Системы контроля с обратной связью.

Литература для подготовки:

1. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: онлайн-курс. Ч. 1 / С. Б. Сулоева, Е. Е. Абушова, Т. А. Богданова [и др.] ; СПбПУ Петра Великого, ИПМЭиТ, Санкт-Петербург, 2017
<https://openedu.ru/course/spbstu/ECOMAN1/>
2. Экономика предприятия: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ под ред. В.Я. Гонфинкеля – М: ЮНИТА-ДАНА, 2014.
3. Экономика предприятий (организаций): учебник /А.И. Нечитайло, А.Е. Карлик – М: КноРус, 2014.
4. Нечитайло А.И. Экономика предприятия: учебник для бакалавров. – Москва: Феникс , 2016. ISBN 978-5-222-25894-1
5. Экономика предприятия. Методы учета затрат, планирования и бюджетирования : учебное пособие / [С. Б. Сулоева, Е. Е. Абушова, Т. А. Богданова [и др.] ; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра

2.2. Теория вероятностей и математическая статистика

Темы (вопросы):

1. Элементы комбинаторики. Принцип умножения и принцип сложения. Размещения, перестановки, сочетания.
2. Случайные события. Случайный эксперимент. Пространство элементарных событий. Алгебраические операции над случайными событиями. Свойства вероятности. Условная, безусловная и совместная вероятность. Независимость событий. Полная группа событий. Формулы полной вероятности и Байеса. Сложный эксперимент. Схема Бернулли. Формула Пуассона.
3. Случайные величины. Закон распределения случайной величины. Свойства функции распределения. Дискретная случайная величина и закон её распределения. Биномиальный закон распределения. Закон распределения Пуассона. Непрерывная случайная величина и закон её распределения. Равномерное распределение. Экспоненциальное распределение. Распределение Коши.
4. Нормальное распределение. Вероятность попадания случайной величины в заданный интервал нормальной случайной величины. Среднеквадратическое отклонение. Правило трех сигм.
5. Моменты случайной величины. Первый, второй, третий и четвертый центральные моменты. Их свойства.
6. Выборочный метод математической статистики. Точечные статистические оценки. Несмещенность, состоятельность и эффективность статистических оценок.
7. Проверка статистических гипотез и интервальные оценки. Нулевая и альтернативная гипотеза. Ошибки I и II рода. Интервальные оценки параметров распределения. Доверительный интервал для математического ожидания. Основные этапы проверки статистических гипотез. Уровень значимости и мощность критерия.
8. Основные положения теории выборочного метода. Генеральная совокупность и выборка. Понятие репрезентативности. Детерминированные и вероятностные выборки.
9. Понятие временного ряда. Свойства временных рядов. Тренды. Индексы. Цепные и базисные индексы. Абсолютный и относительный рост и прирост. Темпы роста и прироста.
10. Законы распределения, применяемые в математической статистике: распределения Фишера, χ^2 , Стюдента, Пирсона.
11. Назначение и место корреляционного анализа в статистическом исследовании. Корреляционный анализ количественных признаков: парный

коэффициент корреляции; множественный и частные коэффициенты корреляции

12. Корреляционный анализ порядковых (ординальных) переменных: ранговая корреляция. Ранговый коэффициент корреляции Спирмэна.

13. Основы регрессионного анализа. Понятия зависимой и независимой переменных. Метод наименьших квадратов. Коэффициент детерминации. F – тест для проверки ограничений на параметры регрессии. T – критерий для проверки ограничений на параметры модели. Стандартные ошибки оценок коэффициентов. Доверительные интервалы оценок параметров модели. Совокупная сумма квадратов, смоделированная сумма квадратов, остаточная сумма квадратов модели.

Литература для подготовки:

1. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник. / В.С. Пугачев. – Москва: Кнорус, 2017. 496 с.
2. Дежежкина И.В. Теория вероятностей и математическая статистика в вопросах и задачах (для бакалавров). Учебное пособие / И.В. Дежежкина, И.И. Цыганок, С.Е. Степанов. – Москва: Кнорус, 2019. 254 с.
3. Бондаренко П.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие / П.С. Бондаренко, И.А. Кацко, Г.В. Горелова – Москва: Кнорус, 2017. 390 с.
4. Григорьев-Голубев В. В., Васильева Н. В., Кротов Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика. Руководство по решению задач //СПб.: БХВ-Петербург. – 2014. – Т. 256.

3. ПРИМЕР ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

по направлению подготовки / образовательной программе

27.04.07 Наукоемкие технологии и экономика инноваций /

27.04.07_01 Экономика инноваций в энергетике,

27.04.07_03 Экономика и транспортное планирование экосистем

Код и наименование направления подготовки / образовательной программы

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1

ВОПРОСЫ ТЕСТОВ

ДИСЦИПЛИНА «ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ»

Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1) Основной целью деятельности коммерческой организации является ... 1. Получение прибыли; 2. Производство продукции, работ, услуг; 3. Создание рабочих мест; 4. Удовлетворение общественных потребностей.	1	3
2) Состав и соподчиненность взаимосвязанных органов управления, выполняющих различные функции по управлению предприятием – это: 1. Административная структура предприятия; 2. Производственная структура предприятия; 3. Организационная структура предприятия; 4. Функциональная структура предприятия.	3	3
3) Показатель отражающий отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к выручке от реализации продукции – 1. Коэффициент интенсивного использования оборудования; 2. Фондоотдача; 3. Фондовооруженность; 4. Фондоемкость; 5. Коэффициент экстенсивного использования оборудования.	4	3
4) Если известно, что период оборота оборотных средств предприятия снизился с 30 до 25 дней, что можно сказать об эффективности использования оборотных средств: 1. Оборотные средства стали использоваться эффективнее;	1	3

2. Эффективность использования оборотных средств снизилась;		
3. Эффективность использования оборотных средств не изменилась;		
4. Представленной информации недостаточно для ответа на поставленный вопрос.		
5) ...		
n) ...		

ДИСЦИПЛИНА «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1). Какое из утверждений относительно генеральной и выборочной совокупностей является верным? 1. Выборочная совокупность – часть генеральной 2. Генеральная совокупность – часть выборочной 3. Выборочная и генеральная совокупности равны по численности 4. Правильный ответ отсутствует	1	3
2). При увеличении объема выборки n и одном и том же уровне значимости α, ширина доверительного интервала 1. Может как уменьшиться, так и увеличиться 2. Уменьшается 3. Не изменяется 4. Увеличивается	2	3
3). Статистической гипотезой называют: 1. Предположение относительно статистического критерия 2. Предположение относительно параметров или вида закона распределения генеральной совокупности 3. Предположение относительно объема генеральной совокупности 4. Предположение относительно объема выборочной совокупности	2	3
4). При проверке статистической гипотезы, ошибка первого рода - это: 1. Принятие нулевой гипотезы, которая в действительности является неверной 2. Отклонение альтернативной гипотезы, которая в действительности является верной 3. Принятие альтернативной гипотезы, которая в действительности является неверной 4. Отклонение нулевой гипотезы, которая в действительности является верной	4	3
5) ...		
n) ...		

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание представляет собой набор тестовых заданий, отражающий вопросы по основным разделам двух дисциплин:

- Экономика предприятия (блок 1) – 49 баллов;
- Теория вероятностей и математическая статистика (блок 2) - 51 балл.

Тестовые задания выполняются без использования вспомогательных учебных материалов.

Типы тестовых заданий.

По способу ответа тестовые задания могут быть следующих основных типов:

- закрытые тестовые вопросы, в которых абитуриент должен выбрать из предложенных вариантов один правильный ответ;
- открытые тестовые вопросы, в которых отсутствуют варианты правильных ответов, абитуриент должен дать единственно правильный ответ самостоятельно.

Тестовые вопросы подразделяются на два блока.

Блок 1. Дисциплина Экономика предприятия (49 баллов).

Количество тестовых вопросов – 15, в том числе:

- закрытые тестовые задания – 13;
- открытые тестовые задания – 2.

Блок 2. Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика (51 балл).

Количество тестовых вопросов – 15, в том числе:

- закрытые тестовые задания – 13;
- открытые тестовые задания – 2.

Общая сумма баллов – 100 баллов.

Критерии оценивания.

За каждое правильно решенное закрытое тестовое задание присваивается 3 балла.

За каждое правильно решенное открытое тестовое задание по дисциплине Экономика предприятия присваивается 5 баллов, по дисциплине Теория вероятностей и математическая статистика - 6 баллов.

Если в открытом тесте, несмотря на приведенный абитуриентом алгоритм решения, отсутствует окончательный единственно верный ответ – баллы за тестовое задание не присваиваются.

Если в тестовом задании все варианты ответов отмечены как верные - баллы за тестовое задание не присваиваются.