

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



Директор института

Анциферов Е.А.

» сентября 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.В. Смирнов

» сентября 2026 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания
по специальной дисциплине
для поступающих на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ИРНИТУ

Научная специальность:
2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация
производства

Иркутск – 2026 г.

Тема №1. Вопросы общей части

- Раздел 1. История и методология системного анализа и управления.
- Раздел 2. Функционально-аналитические методы теории управления техническими системами.
- Раздел 3. Системное управление интегрированными техническими, экономическими и социальными структурами.
- Раздел 5. Методы управления в условиях неопределенности.
- Раздел 6. Лицензирование, аттестация и государственная аккредитация учреждений.
- Раздел 7. Системно-техническое управление персоналом.
- Раздел 8. Качество как понятие. Показатели качества. Количественная оценка показателей качества. Единицы, шкала и методы оценки показателей качества.
- Раздел 9. Методы и средства информатизации и компьютеризации производственных систем.
- Раздел 10. Методы и средства организации и управления производственными процессами и производственными циклами.
- Раздел 11. Методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики процессов управления качеством и организации производства
- Раздел 12. Научные основы цифровых, автоматизированных систем управления производством и качеством работ на базе технических регламентов и стандартов.
- Раздел 13. Статистический инструментарий управления качеством.
- Раздел 14. Стратегическое планирование и управление наукоемкими производствами.
- Раздел 15. Научные основы организации производственных систем.
- Раздел 16. Принципы, методы и средства планирования и управления производственными процессами
- Раздел 17. Организационная и производственная структура предприятия. Основные и вспомогательные производства.
- Раздел 18. Стратегия организации производства.

Основная литература

1. Лазарева Т. Я., Мартемьянов Ю. Ф. Основы теории автоматического управления: Учебное пособие / Т.Я. Лазарева, Ю.Ф. Мартемьянов. Тамбов: Издательство Тамбовского государственного технического университета, 2019. 308 с.
2. Черников, Б.В. Управление качеством программного обеспечения: Учебник / Б.В. Черников. - М.: Форум, 2017. - 368 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/ [Б.Я.Авдеев, В.В.Алексеев, Е.М.Антонюк и др.]; под ред. В.В.Алексеева. 1-е, 2-е, 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2007, 2008, 2010.

4. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения. РМГ 29-99. – М.: Изд-во стандартов, 2000.
5. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006.
6. Количественное описание неопределенности в аналитических измерениях. Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК. /Р. Л. Кадис, Л. А. Конопелько, Г. Р. Нежиховский, В. Б. Симин. Пер. с англ. – С.–Петербург: ВНИИМ им. Д. И. Менделеева, 2002.
7. Метрология стандартизация и сертификация: Учеб. Для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. – М.: Высш. Шк., 2004.
8. Цветков Э. И. Основы математической метрологии. – СПб.: Политехника, 2005.

Дополнительная литература

1. Управление качеством / Под ред. Ильенковой С.Д.. - М.: Юнити, 2018. - 64 с.
2. Управление качеством образовательной деятельности: Научное издание / Под ред. Н.В. Тихомировой. - М.: Юнити, 2015. - 511 с.
3. Агарков, А.П. Управление изменениями/ А.П. Агарков. - М.: Дашков и К, 2015. - 208 с.
4. Корпоративное управление: учебник / А. Ю. Рыманов, И. Ю. Бочарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 395 с.
5. Певзнер Л.Д. Теория систем управления. М. Изд-во МГГУ, 2002. 472 с.
35. Теория автоматического управления: Учеб. пособие в 2-х частях / М.М. Савин, В.С. Елсуков, О.Н. Пятин; Под ред. проф. В.И. Лачина. Новочеркасск, УВД ЮРГТУ, 2004.
6. Пантелеев А.В., Бортаковский А.С. Теория управления в примерах и задачах. М.: Высшая школа, 2003. 583 с.

Тема № 2. Вопросы профильной части **Управление качеством продукции. Стандартизация**

- Раздел 1. Международные стандарты ИСО9001 и ИСО19011. Классификация аудитов.
- Раздел 2. Философия и концепции Деминга, Джурана, Кросби, Адизеса и других специалистов в области качества.
- Раздел 3. Диаграмма Парето. Инструменты для анализа проблемы. Диаграмма причин и результатов.
- Раздел 4. Метод корреляционного анализа. Метод регрессивного анализа. Метод дисперсионного анализа.
- Раздел 5. Инструменты для документирования и понимания процесса. Картирование взаимосвязей. Блок-схема процесса.
- Раздел 6. Цикл Деминга PDCA. Цикл PDCA с разбиением каждого шага на две части. Поэтапный проект моделирования бизнес-процессов.

Раздел 7. Процесс по МС ИСО 9000:2015. Классификация процессов. Определение и структура бизнес-процессов. Бизнес-процесс.

Раздел 8. Применение статистических методов при анализе результатов аудита.

Раздел 9. Основные задачи и цели управления качеством продукции.

Раздел 10. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством.

Раздел 11. Концепция «Шесть сигм». Основные процессы, рассматриваемые в концепции «Шесть сигм».

Раздел 12. Моделирование и анализ систем менеджмента.

Раздел 13. Концепция всеобщего управления качеством (TQM).

Раздел 14. Математическая обработка результатов эксперимента

Раздел 15. Стадии и этапы жизненного цикла продукции

Раздел 16. Понятие активов. Использование интеллектуальной собственности в качестве нематериальных активов.

Раздел 17. Цели и задачи управления активами и пассивами

Раздел 18. Стандарты по менеджменту активов ISO 55000.

Раздел 19. Стандарты ISO серии 55000 и сертификация.

Раздел 20. Рынок интеллектуальной собственности в России

Раздел 21. Формирование перечня защищаемых активов технически сложных объектов управления.

Раздел 22. Общие положения в области сертификации продукции. Компетентность персонала, осуществляющего работы по сертификации продукции и услуг.

Раздел 23. TQM общие сведения.

Раздел 24. Составляющие TQM.

Раздел 25. Самооценка и модель делового совершенствования.

Раздел 26. Инструменты качества.

Раздел 27. Сущность сертификации систем менеджмента. Основные требования к сертификации систем менеджмента.

Раздел 28. Основные цели, принципы и общие положения сертификации систем менеджмента. Корпоративная стратегия диверсифицированной компании.

Раздел 29. Основные понятия, используемые при сертификации СМК

Раздел 30. Возникновение и роль семи простых инструментов контроля качества.

Раздел 31. Семь новых инструментов контроля качества, их назначение, создание и применение.

Раздел 32. Несоответствия и корректирующие действия при сертификации.

Раздел 33. Оценка соответствия СМК. Требования ресертификации. Аннулирование сертификата. Правила применения сертификата и знака соответствия системы качества

Раздел 34. Сертификация продукции.

Раздел 35. Классификация методов управления качеством

Раздел 36. Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов ИСО 9000

Раздел 37. Экспертные методы управления качеством
Раздел 38. Системы в стиле «Бережливого производства»
Раздел 39. Сбалансированная система показателей
Раздел 40. Бенчмаркинг

Основная литература

1. Щедеркина Т.Е., Волгин В.В. Экспериментальное определение моделей статистики и динамики объектов управления: учебное пособие. - М.: Издательский дом МЭИ, 2009. 56 с.
2. Мойсюк Б.Н.. Основы теории планирования эксперимента: учебное пособие. М.: МЭИ, 2005. 464 с.
3. Афанасьева Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента. - М.: КноРус, 2010.
4. Спирин Н.А., Лавров В.В. Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента. – Екатеринбург, ГОУ ВПО УГТУ-УПИ. 2011
5. Вяткин В. Н. Риск-менеджмент [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Вяткин, В. А. Гамза, Ф. В. Маевский, 2018. - 365 с.
5. Федеральный закон от 21 июля 2011 г. № 256-ФЗ "О безопасности объектов ТЭК"
6. Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. N 304 "О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"
7. Постановление Правительства РФ от 02.10.2013 N 861 "Об утверждении Правил информирования субъектами ТЭК об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах ТЭК"
8. Постановление Правительства РФ от 5 мая 2012 г. N 459 «Положение об исходных данных для проведения категорирования объекта топливно-энергетического комплекса, порядке его проведения и критериях категорирования»
9. Постановление Правительства РФ от 5 мая 2012 г. N 460 «Правила актуализации паспорта безопасности объекта топливно-энергетического комплекса».
10. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю. Приказ от 14 марта 2014 г. N 31 «Об утверждении Требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды"
11. Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements: ISO/IEC 27001:2013, International Organization for Standardization, 2013.

12. Information technology — Security techniques — Information security management — Measurement: ISO/IEC 27004:2009, International Organization for Standardization, 2009;
13. Азарьева В.В., Степанов С.А., Шрайнер Ю.С., Щербаков А.Ю. Всеобщий менеджмент качества: Учеб. пособие / под общ. ред. Степанова С.А. СПб: Изд-во «ЭЛМОР», 2014.
14. Азарьева В.В., Павловская И.В., Рябинина Е.А., Яценко В.В. Основы менеджмента качества: Учеб. пособие / под ред. Яценко В.В. СПб: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2014.

Дополнительная литература

1. Аудит систем менеджмента: метод. пособие/сост.:Л.И. Татарникова. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2011.36 с.
2. Горленко О. А. Статистические методы в управлении качеством [Электронный ресурс]: Учебник и практикум / Горленко О.А. - отв. ред., 2018. - 270 с
1. МС ИСО 19011:2011. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.
2. МС ИСО 9001:2008. Системы менеджмента качества. Требования.
3. Ефимов В.В. Статистические методы в управлении качеством продукции – М.: КНОРУС, 2012. – 233 с.
4. Системы, методы и инструменты менеджмента качества : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / М. М. Кане, Б. В. Иванов, В. Н. Корешков, А. Г. Схиртладзе. – 2-е изд., обновл. и доп . – Санкт-Петербург; Москва; Нижний Новгород: Питер, 2012. – 572с.
5. Основы риск-менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Круи [и др.], 2018. - 390 с.
6. ГОСТ Р ISO 9001:2011 Системы менеджмента качества. Требования. Москва, Стандартинформ, 2011.
7. Петров И. Комплексный подход к обеспечению защит информации в АСУ
8. Петухов А. Подход к обеспечению ИБ АСУТП подстанций,
9. <http://www.itsecurityforum.ru/itsf-2015/materials/> (дата обращения 23.06.2015)
10. Лафицкий А. Подход «Лаборатории Касперского» к защите промышленной сети, <http://www.itsecurityforum.ru/itsf-2015/materials/>
11. Смирнов М. Практика противодействия сложным нацеленным атакам, <http://www.itsecurityforum.ru/itsf-2015/materials/>

Тема № 3. Вопросы профильной части Организация производства

Раздел 1. Разработка методов и средств организации производства в условиях организационно-управленческих, технологических и технических рисков.

Раздел 2. Разработка моделей описания, методов и алгоритмов решения задач

- проектирования производственных систем, организации производства и принятия управленческих решений в цифровой экономике.
- Раздел 3. Классификация и принципы организации производственных процессов.
- Раздел 4. Типы машиностроительного производства и их характеристика. Организация производственных процессов при различных типах производства.
- Раздел 5. Организация и управление качеством продукции на машиностроительном предприятии. Методы и организационные формы контроля качества продукции.
- Раздел 6. Применение информационных технологий при технической подготовке производства.
- Раздел 7. Инвестиции и их значение в деятельности предприятия. Методы оценки экономической эффективности инвестиций.
- Раздел 8. Организация и управление техническим контролем на машиностроительном предприятии.
- Раздел 9. Математическое моделирование производственных систем
- Раздел 10. Анализ и синтез организационно-технических решений. Стандартизация, унификация и типизация производственных процессов и их элементов.
- Раздел 11. Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов, вспомогательных и обслуживающих производств. Экспертные системы в организации производственных процессов.
- Раздел 12. Организация технологической подготовки производства. Системы технологической подготовки производства предприятий.
- Раздел 13. Организация и управление техническим контролем на машиностроительном предприятии.
- Раздел 14. Оценка уровня организации производства.
- Раздел 15. Модель поведения потребителя. Оптимальный потребительский выбор.
- Раздел 16. Функция индивидуального спроса: определение и свойство нулевой однородности, основные характеристики функции индивидуального спроса.
- Раздел 17. Способы снижения затрат времени на переделку оборудования.
- Раздел 18. Повышение эффективности использования энергоресурсов.
- Раздел 19. Понятия грузопотока и грузооборота предприятия.
- Раздел 20. Простейшая модель фирмы: задача максимизации выпуска продукции при фиксированных ценах на факторы и наличии бюджетного ограничения.
- Раздел 21. Суть SWOT-анализа.
- Раздел 22. Основные этапы стратегического планирования.
- Раздел 23. Виды стратегий.
- Раздел 24. Факторы, оказывающие влияние на стратегию предприятия.
- Раздел 25. Содержание планирования как процесса управления.

- Раздел 26. Задачи системы планов в организации.
- Раздел 27. Основные школы стратегического управления. Школа планирования и современное стратегическое управление. Ресурсная концепция стратегического управления.
- Раздел 28. Знания как активы фирмы: современная концепция управления знаниями. Концепция корпоративной социальной ответственности.
- Раздел 29. Институциональное и функциональное содержание понятия организации. Организация как система.
- Раздел 30. Типология организаций и значение их классификации. Основные понятия современной теории производства.
- Раздел 31. Задачи оперативного управления производством.
- Раздел 31. Основные системы оперативно-производственного планирования.
- Раздел 32. Виды учета на предприятиях.
- Раздел 33. Диспетчеризация производства.
- Раздел 34. Задачи организации производства на предприятии в условиях рыночной экономики.
- Раздел 35. Признаки и предпосылки организации поточного производства. Классификация поточных линий.
- Раздел 36. Производственная структура завода, цеха. Принципы формирования цехов и участков.
- Раздел 37. Основные направления технологической унификации и ее экономическая эффективность.
- Раздел 38. Методы установления технически обоснованных норм времени. Особенности нормирования труда в различных типах производства.
- Раздел 39. Подетальная система оперативно-календарного планирования.
- Раздел 40. Основные этапы развития науки об организации производства

Основная литература:

1. Новиков Н. И. Организация производства на предприятии : учебник по дисциплине "Организация производства на предприятии" по направлению "Экономика" / Н. И. Новиков, В. А. Быстров; под ред. Н. И. Новикова, 2016. – 575с.
2. Сологубова Г. С. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания : Учебник / Сологубова Г.С., 2018. – 321с.
3. Теория организации. Организация производства : интегрированное учебное пособие / А. П. Агарков [и др.], 2013. – 270с.
4. Радиевский М. В. Организация производства. Инновационная стратегия устойчивого развития предприятия : учебник для вузов по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / М. В. Радиевский, 2010. - 376.
5. Фатхутдинов Р. А. Организация производства : учеб. для вузов по экон. и управленч. специальностям / Р. А. Фатхутдинов, 2003. – 669с.
6. 2. Муссонов Г. П. Методология научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. П. Муссонов, 2011. - 268 с.

7. Горелов В. П. Аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий : учеб. пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподгот. кадров / В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. П. Зачесов, 2002. - 228 с.
8. Федотов А. И. Методика подготовки диссертации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Федотов, 2011. - 94 с.
9. Хамидуллина Е. А. Управление рисками, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс]: электронный курс / Е. А. Хамидуллина, 2018
10. Бойко Е. И. Организация технологических систем промышленного производства / Евгений Иванович Бойко; АН УССР, Ин-т экономики, Львовское отд-ние. - Киев : Наук.
11. Практикум по организации и планированию производства на промышленных предприятиях / Воронежский ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Воронеж : [б. и.], 1985.
12. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности [Электронный ресурс] : электронный курс/ Я.В. Моссаковский
13. Ким Д.П. Алгебраические методы синтеза систем автоматического управления. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. 164 с.
14. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.
15. М.: Издательство стандартов, 2015.
16. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Система менеджмента качества. Требования. М.: Издательство стандартов, 2015.
17. ГОСТ Р ИСО 9004-2019. Менеджмент качества. Качество организации. Рекомендации по достижению устойчивого успеха. М.: Изд-во стандартов, 2019.
18. ГОСТ Р ИСО 19011-2021. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. М.: Издательство стандартов, 2021.
- 19.

Дополнительная литература:

- 1 Фатхутдинов Раис Ахметович. Организация производства : учеб. для вузов / Р. А. Фатхутдинов, 2001. - 669 с.
- 2 Организация производства и управление предприятием : учебник [для вузов по техн. специальностям / Туровец О. Г., Родионова В. Н., Попов В. Н. и др.], 2002. - 527 с.
- 3 Фатхутдинов Раис Ахметович. Организация производства : практикум / Р. А. Фатхутдинов, Л. А. Сивкова, 2001. - 155 с.
- 4 Фатхутдинов Р. А. Организация производства : учеб. для вузов по экон. и управленч. специальностям / Р. А. Фатхутдинов, 2003. - 669, [1] с.
- 5 Технология и организация производства продукции [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению курсовой работы для специальности 340100 "Управление качеством" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2008. - 21 с.

- 6 Вильчинский Ю. С. Основы отраслевых технологий и организация производства : Учебное пособие / Ю. С. Вильчинский, В. Ф. Солдатов, 2010. - 189 с.
- 7 Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы магистрантов по направлению подготовки 140100 "Теплоэнергетика и теплотехника", профиль подготовки "Технология производства электрической и тепловой энергии" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2012. - 7 с.
- 8 Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : методические указания для практических занятий для магистрантов по направлению подготовки 140100 "Теплоэнергетика и теплотехника", профиль подготовки "Технология производства электрической и тепловой энергии" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2012. - 13 с.
- 9 Эффективность энергосберегающих и инновационных мероприятий [Электронный ресурс] : методические указания по проведению практических занятий / Иркут. гос. техн. ун-т, 2010. - 21 с.
- 10 Радиевский М. В. Организация производства. Инновационная стратегия устойчивого развития предприятия : учебник для вузов по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / М. В. Радиевский, 2010. - 376 с.
- 11 Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине "Экономическая оценка инвестиций" [Электронный ресурс] : направление подготовки 38.03.01 "Экономика": профиль "Финансы и кредит", "Мировая экономика", "Экономика предприятий и организаций": квалификация бакалавр: форма обучения очная / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. экспертизы и упр. недвижимостью, 2018. - 14 с.
- 12 Современные технологии организации и проведения научных исследований в области экономики: методические указания по самостоятельной работе : направление подготовки "Экономика": направленность "Организация производства (промышленность)", "«Экономика и управление народным хозяйством - по отраслям и сферам деятельности, в т. ч. управление инновациями», "Экономика и управление народным хозяйством - по отраслям и сферам деятельности, в т. ч. стандартизация и управление качеством продукции" и др.

Составитель:

П.А. Лончих, д.т.н., профессор кафедры автоматизации и управления