

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНКБ

Д.А. Седнев

«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Анализ рисков                                                                                                                |                                                                 |                 |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|---|
| Направление подготовки                                                                                                       | <b>27.04.02 «Управление качеством»</b>                          |                 |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))                                                                      | Управление качеством в производственно-технологических системах |                 |   |
| Специализация                                                                                                                | Управление качеством в производственно-технологических системах |                 |   |
| Уровень образования                                                                                                          | высшее образование - магистратура                               |                 |   |
| Курс                                                                                                                         | 2                                                               | семестр         | 3 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                                                                               | 6                                                               |                 |   |
| Виды учебной деятельности                                                                                                    | Временной ресурс                                                |                 |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                         | Лекции                                                          | 8               |   |
|                                                                                                                              | Практические занятия                                            | 16              |   |
|                                                                                                                              | Лабораторные занятия                                            | 40              |   |
|                                                                                                                              | ВСЕГО                                                           | 64              |   |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                                    |                                                                 | 152             |   |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с<br>выделенной промежуточной аттестацией (курсовой<br>проект, курсовая работа) |                                                                 | курсовая работа |   |
| ИТОГО, ч                                                                                                                     |                                                                 | 216             |   |

| Вид промежуточной<br>аттестации                                                                          | Экзамен,<br>диф. зачет                                                               | Обеспечивающее<br>подразделение | ОКД             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Заведующий кафедрой –<br>руководитель отделения на<br>правах кафедры отделения<br>контроля и диагностики |  |                                 | А.П. Суржиков   |
| Руководитель ООП                                                                                         |   |                                 | И.В. Плотникова |
| Преподаватель                                                                                            |  |                                 | Л.А. Редько     |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                       | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                           |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                | Код                                                         | Наименование                                                                                              |
| УК(У)-1         | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий     | УК(У)-1.В5                                                  | Владеет навыками интерпретации результатов применения методологии анализа рисков в СМК                    |
|                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.У6                                                  | Умеет применять методологию анализа рисков в системах менеджмента (отраслевых и интегрированных) качества |
|                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.36                                                  | Знает методологию анализа и обработки рисков в процессах СМК, требования НД                               |
| ОПК(У)-1        | Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки | ОПК(У)-1.В2                                                 | Владеет навыками формулировки целей исследования рисков в различных (интегрированных) системах качества   |
|                 |                                                                                                                                | ОПК(У)-1.У2                                                 | Умеет определять цели и критерии анализа рисков на основе исходных данных                                 |
|                 |                                                                                                                                | ОПК(У)-1.32                                                 | Знает классификацию рисков в различных системах менеджмента                                               |
| ПК(У)-8         | Способностью разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследований                     | ПК(У)-8.У3                                                  | Умеет выбрать адекватные ситуации методы и подходы управления рисками СМК                                 |
|                 |                                                                                                                                | ПК(У)-8.33                                                  | Знает практику внедрения методологии управления рисками в СМК в компаниях                                 |
|                 |                                                                                                                                | ПК(У)-8.33                                                  | Знает практику внедрения методологии управления рисками в СМК в компаниях                                 |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Анализ рисков» относится к вариативной части, вариативному междисциплинарному профессиональному модулю части Блока 1 учебного плана образовательной программы Управление качеством в производственно-технологических системах.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                             | Компетенция |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                |             |
| РД-1                                          | Знание терминологии в области управления риском в системах менеджмента организации          | УК(У)-1     |
| РД-2                                          | Знание нормативной документации по управлению рисками                                       | ОПК(У)-1    |
| РД 3                                          | Умение применить процесс анализа риска в процессах системы менеджмента качества организации | ПК(У)-8     |
| РД-4                                          | Владение основными методами идентификации, анализа, оценки риска                            | УК(У)-1     |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

*Основные виды учебной деятельности*

| Разделы дисциплины                            | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.<br/>Понятие и сущность риска</b> | РД1,<br>РД2                                  | Лекции                    | 2                 |
|                                               |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |
| <b>Раздел 2. Процесс менеджмента риска</b>    | РД2,<br>РД3                                  | Лекции                    | 2                 |
|                                               |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |
| <b>Раздел 3. Система управления рисками</b>   | РД2,<br>РД3                                  | Лекции                    | 2                 |
|                                               |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 30                |
| <b>Раздел 4. Методология анализа рисков</b>   | РД3,<br>РД4                                  | Лекции                    | 2                 |
|                                               |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 28                |
|                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 30                |
| <b>Выполнение курсовой работы</b>             | РД1-РД4                                      | Самостоятельная работа    | 52                |

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Понятие и сущность риска.**

*В данном разделе будут рассмотрены: основные термины и определения; понятие риска; различные классификации рисков (финансовые, стратегические, операционные, риск, связанный с авариями, катастрофами); концепция менеджмента рисков; цели, задачи, специфика управления рисками в системе менеджмента качества, отраслевых и интегрированных системах менеджмента.*

**Тема лекции: Введение в анализ рисков**

**Темы практических занятий:**

Понятие «риск» в системе менеджмента качества

**Названия лабораторных работ:**

Вероятностная природа риска

Классификация рисков

##### **Раздел 2. Процесс менеджмента риска.**

*В данном разделе будут рассмотрены: требования нормативных документов к содержанию и организации процесса менеджмента риска; этапы процесса менеджмента риска: определение контекста; идентификация рисков; анализ риска; оценка риска; обработка риска.*

**Лекция Процесс менеджмента риска**

**Темы практических занятий:**

Изучение этапов процесса менеджмента рисков

Реализация этапов процесса менеджмента риска применительно к простому

процессу

**Названия лабораторных работ:**

Идентификация, анализ, оценка рисков процесса

Моделирование процесса анализа риска как составляющей процесса системы менеджмента качества

**Раздел 3. Система управления рисками.**

*В данном разделе будут рассмотрены: требования нормативных документов к системе менеджмента рисков; стандарты ISO серии 31000; составляющие системы менеджмента рисков: выделение ресурсов; ответственность руководства; распределение полномочий; документация; интеграция систем менеджмента рисков и менеджмента качества организации.*

**Лекция 3. Система менеджмента риска**

**Темы практических занятий:**

Требования стандартов на системы менеджмента в отношении рисков

Политика в области качества с учетом управления рисками

Регламент управления рисками в организации

Реестр рисков

**Названия лабораторных работ:**

Анализ рисков в процессе внедрения СМК

Управление рисками в процессах СМК

**Раздел 4. Методология анализа рисков.**

*В данном разделе будут рассмотрены: классификация методов менеджмента рисков в соответствии с ISO 31010; методы менеджмента рисков, применимые для управления рисками в системе менеджмента качества: матрица рисков; FMEA; HAZOP; SWIFT; FTA; ETA и другие; методы и средства управления качеством, применимые в процессе менеджмента рисков системы менеджмента качества.*

**Лекция 4. Методы идентификации, оценки, анализа рисков**

**Темы практических занятий:**

Методология управления качеством в процессе менеджмента рисков

**Названия лабораторных работ:**

Причинно-следственный анализ

FMEA анализ

SWOT-анализ

Экспертные методы оценки рисков

Структурированный анализ сценариев методом SWIFT («что, если?»)

Построение дерева событий ETA

Построение дерева неисправностей FTA

Метод HAZOP

Анализ эффективности затрат (СВА)

Анализ рисков в системе ХАССП

Моделирование методом Монте-Карло

Анализ сценариев

Байесовский анализ и сети Байеса

Количественные методы оценки риска

## **Тематики курсовой работы**

1. Анализ рисков в процессе обучения персонала
2. Анализ рисков в процессе реинжиниринга предприятия
3. Риск-ориентированное мышление в системе менеджмента качества
4. Анализ рисков образовательного процесса
5. Анализ рисков процесса повышения квалификации персонала
6. Анализ внешних и внутренних факторов среды системы менеджмента качества организации
7. Анализ рисков в процессе контроля электродвигателей
8. Управление рисками в системе менеджмента качества
9. Анализ рисков в процессе закупок системы менеджмента качества организации
10. Анализ рисков применения процессного подхода в организации
11. Анализ рисков при внедрении методологии бережливого производства
12. Анализ рисков процесса принятия управленческих решений
13. Анализ рисков при проведении структурных изменений на предприятии
14. Анализ рисков в процессе планирования затрат на производство продукции
15. Анализ рисков процесса управления персоналом
16. Анализ рисков при формировании организационной культуры предприятия
17. Анализ рисков в процессе вывода продукции на новые рынки сбыта
18. Анализ рисков в процессе управления конфликтными ситуациями в организациях

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим занятиям;
- Выполнение курсовой работы;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература**

6.1.1 Никифоров, А. Д. Управление качеством: учебник для вузов / А. Д. Никифоров, А. Г. Схиртладзе. — Москва: Студент, 2011. — 717 с.: ил.

6.1.2 Михеева, Е.Н. Управление качеством: учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2017. — 532 с. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93411> (дата обращения: 18.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.3 Плошкин, В. В. Оценка и управление рисками на предприятиях: учебное пособие для вузов / В. В. Плошкин. — Старый Оскол: ТНТ, 2013. — 447 с.: ил.

6.1.4 Фомичев, А.Н. Риск-менеджмент: учебник / А.Н. Фомичев. — 4-е изд. — Москва: Дашков и К, 2016. — 372 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/77294> (дата обращения: 25.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература**

6.1.5 Балдин, К.В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности: учебное пособие / К.В. Балдин, И.И. Передеряев, Р.С. Голов. — 3-е изд. — Москва: Дашков и К, 2017. — 418 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93406> (дата обращения: 25.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.6 Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: учебное пособие / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А.В. Рыбин. — 4-е, изд. — Москва: Дашков и К, 2016. — 212 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93376> (дата обращения: 25.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.7 Шапкин, А.С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: учебник / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. — 6-е изд. — Москва: Дашков и К, 2017. — 880 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93446> (дата обращения: 25.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **6.2. Информационное и программное обеспечение**

Электронный курс «Анализ рисков». URL: <http://design.lms.tpu.ru/course/info.php?id=47> (Требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ)

Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ<sup>1</sup>**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education; Autodesk Inventor Professional 2015 Education; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR;

<sup>1</sup> - <http://portal.tpu.ru:7777/standard/design/samples/Tab5>

NI LabVIEW 2009 ASL; PTC Mathcad 15 Academic Floating; TOR Coop Elcut Student; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView, STATISTICA 6.  
Удаленный доступ к ресурсу по адресу: var.tpu.ru

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

| № | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                            | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория)<br>634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 309  | Комплект оборудования для проведения занятий:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектор LCD 4200 ANS Iumen NEC NP 2150 - 1 шт.;</li> <li>– Универсальный контроллер обор.презент. Kramer RC-81R - 1 шт.;</li> <li>– Компьютер конфигурации №1 Intel Core i3 - 1 шт.;</li> <li>– Доска аудиторная настенная - 1 шт.;</li> <li>– Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт</li> <li>– комплект учебной мебели на 42 посадочных мест.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория)<br>634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 311  | Комплект оборудования для проведения занятий:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>— Экран Projecta Compact Electron 153*200 MW - 1 шт.;</li> <li>— Компьютер UNIVERSAL Intel Core i3 2100 - 1 шт.;</li> <li>Доска аудиторная настенная - 2 шт.;</li> <li>— Шкаф для документов - 1 шт.;</li> <li>— Компьютер - 1 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.</li> <li>— Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 509 | Комплект оборудования для проведения занятий:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>— Графическая станция Intel Core 2 Duo E7500 - 9 шт.;</li> <li>— Доска аудиторная - 1 шт.;</li> <li>— Компьютер Intel Core 2 Duo E4600 - 1 шт.;</li> <li>— Универсальный контроллер обор.презент. Kramer RC-81R - 1 шт.;</li> <li>— Компьютер INTANT i5005 - 1 шт.;</li> <li>— Проектор LCD 4200 ANS Iumen NEC NP 2150 - 1 шт.;</li> <li>— Компьютер UNIVERSAL Intel Core i3 2100 - 1 шт.;</li> <li>— Компьютер Intel Core i5-3570 - 1 шт.;</li> <li>— Проектор - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.;</li> <li>— Тумба стационарная - 2 шт.;</li> <li>— Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест.</li> </ul> |
| 4 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 604 | Комплект оборудования для проведения занятий:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>– Универсальный контроллер обор.презент. Kramer RC-81R - 1 шт.;</li> <li>– Графическая станция Intel Core 2 Duo E7500 - 1 шт.;</li> <li>– Компьютер Компстар Офис - 11 шт.;</li> <li>– Проектор LCD 4200 ANS Iumen NEC NP 2150 - 1 шт.;</li> <li>– Доска магнитно-маркерная 120x200 см - 1 шт.;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|   |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экран Projecta Compact Electron 153*200 MW - 1 шт.;</li> <li>– Компьютер конфигурации №1 Intel Core i3 - 1 шт.;</li> <li>– Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест</li> </ul>                                                                                    |
| 5 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 609 | Комплект оборудования для проведения занятий: <ul style="list-style-type: none"> <li>— компьютер – 13 шт.;</li> <li>— компьютер Intel i3550 - 1 шт.;</li> <li>— телевизор – 1 шт.;</li> <li>— доска магнитно-маркерная 120x200 см - 1 шт.;</li> <li>— комплект учебной мебели на 14 посадочных мест.</li> </ul> |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 27.04.02 Управление качеством/ профиль «Управление качеством в производственно-технологических системах» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

| Должность        |        | ФИО         |
|------------------|--------|-------------|
| Доцент ОКД ИШНКБ | к.т.н. | Редько Л.А. |

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения контроля и диагностики ИШНКБ (протокол от «24» июня 2019 г. №27).

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики

 / А.П. Суржиков /

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный год              | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Обсуждено на заседании<br>ОКД ИШНКБ (протокол) |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 2020/2021<br>учебный год | Обновлен перечень профессиональных баз данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | № 5 от 26.06.2020г.                            |
|                          | Обновлен перечень источников (добавлен источник)<br>Касьяненко, Т. Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для вузов / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00375-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450126">https://urait.ru/bcode/450126</a> (дата обращения: 16.09.2020) |                                                |
|                          | Обновлено содержание раздела 3. Система управления рисками                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |